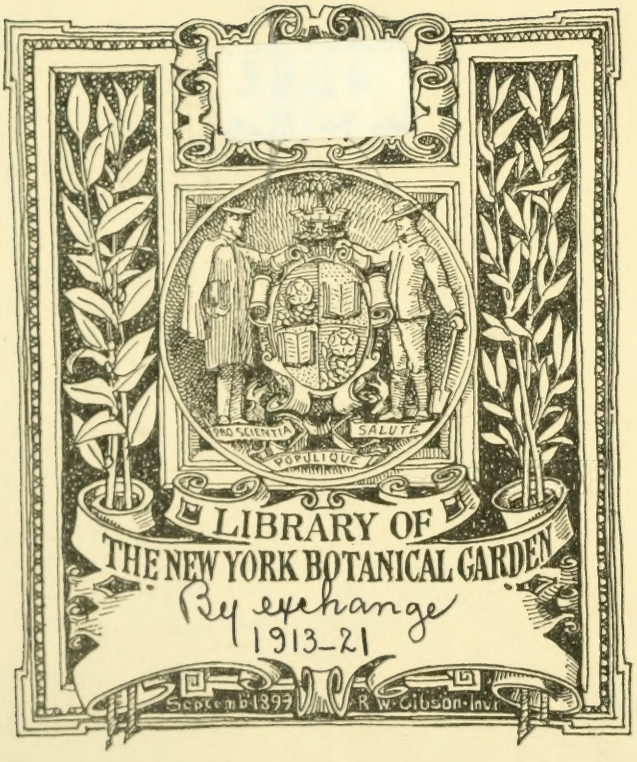

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1913-21
September 1899
R. W. Gibson. Invt.

Mitteilungen

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora

(E. V.)

III. Band

Nr. 1 (1. Januar 1913) bis Nr. 30 (1. Januar 1921)

mit 4 Tafeln und 29 Textbildern

München

Selbstverlag der Gesellschaft – Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach

1921

XM
I 1974
Bd. 3

Inhaltsverzeichnis.

NB. Fetter Druck der Seitenzahl zeigt ausführlicheren Artikel. — × = Bastard.

Achillea 40.
Algäu, Flora 38, 495.
Algen **151,** 259.
Altheimer, K. Die Pflanze in der Kunst. [Ref.] 164.
Anarrhinum 508.
Anemone 468, **500.**
Arnold, K. F. Zur Flora der Algäuer Alpen 38.
Artemisia 89.
Aus unseren Vorträgen:
— Altheimer, K. Die Pflanze in der Kunst 164.
— Eichinger, Dr. A. Über Vegetations- und Kulturbilder aus Deutsch-Ostafrika 46.
— Fischer, Dr. Über Beziehungen zwischen Klima, Bodenkunde und Pflanzengeographie 392.
— Gentner, Dr. G. Über eine botanische Reise durch Russisch-Lappland 43.
— — Über die Vegetation von Rußland 260.
— Hegi, Prof. Dr. G. Die Pflanzenfaser in Technik und Industrie **221, 245.**
— Kinzel, Dr. Wilh. Winke für das Einsammeln und Aufbewahren von Kryptogamen **262.**
— Maisch, Dr. K. Über die Abhängigkeit der Alpenpflanzen von den klimatischen Verhältnissen der alpinen Region **79.**
— Mayer, J. Über eine Reise in die Pyrenäen **41.**
— Meisner, E. Ursache, Wesen und Formen der Hexenbesenbildungen an unseren einheimischen Laub- und Nadelhölzern **381.**
— Mieleitner, K. Systematik und geogr. Verbreitung der Gattung Artemisia **89.**
— Sterr, A. Über heimische und kultivierte Koniferen 162.
— Vollmann, Fr. Über Tilia **331.**
Bachmann, Max. Vom Huflattich **276.**
Bayerischer Wald, Flora 364, 467.
Beauverd, Gustave. Monographie du genre Melampyrum [Ref.] 458.
Becker Wilh. Viola canina × elatior Vollm. 316.
Bibliothek: 17, 119, 211, 290, 372, 441, 492, 523, 539, 542.
Bildersammlung 18, 120, 212, **253,** 291, 373, 492, 524, 539.
Bornmüller, J. Präparieren von Herbarpflanzen, Zusätze 285.
Bücherbesprechungen:
— Beauverd, Gust. Monographie du genre Melampyrum 458.
Bücherbesprechungen:
— Denkschrift der Bayer. Staatsforstverwaltung über den Antrag Törring 192.
— Fleischer, Max et Loeske, L. Iconographia bryologica universalis 458.
— Fuchs, Alfred. Monographie von Orchis Traunsteineri Saut. 536.
— Harz, Dr. Kurt. Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg 285.
— Hegi, Dr. Gustav. Alpenflora, 4. Aufl. 521.
— — Illustrierte Flora von Mitteleuropa 14, 113, 332.
— Janchen, Erwin. Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System 49.
— Jost, Dr. Ludw. Der Kampf ums Dasein im Pflanzenreich 357.
— Ißler, E. Der Pflanzenbestand der Wiesen und Weiden des hinteren Münster- und Kaiserbergertals 118.
— Keiper, Joh. Die Linde im Pfälzerwald und in den übrigen Waldgebieten der Pfalz 408.
— Kinzel, Dr. Wilh. Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung 49.
— Loeske, Leopold. Die Laubmoose Europas I (Grimmiaceae) 146.
— Lorch, Dr. Wilh. Die Laubmoose 48.
— Marzell, Dr. Heinr., Die höheren Pflanzen unserer Gewässer 49.
— — Volkstümliche Pflanzennamen aus dem bayerischen Schwaben 147.
— Murgoci, Ramann und Wahnschaffe, Internationale Mitteilungen für Bodenkunde 13.
— Neuberger, Jos. Flora von Freiburg i. Br. 14.
— Niemann, G. Etymologische Erläuterung der wichtigsten botanischen Namen und Fachausdrücke, 2. Aufl. 284.
— Plaßmann, Dr. Jos. Jahrbuch der Naturwissenschaften. 29. Jahr. 170.
— Pritzel, E. Die Grettstadter Wiesen 537.
— Ramann, Prof. Dr. E. Bodenbildung und Bodeneinteilung 439.
— Ritter, von. Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberg 147.
— Ross, Dr. H. Die Pflanzengallen Bayerns und der angrenzenden Gebiete 368.
— — — Unsere wichtigeren wildwachsenden Heil-, Gewürz- und Teepflanzen 469.

Bücherbesprechungen:
— Scharfetter, Dr. Rud. Lehrbuch der Pflanzenkunde für die unteren Klassen der Mittelschulen 112.
— Scherzer, Hans. Erd- und pflanzengeschichtliche Wanderungen durchs Frankenland. I. Die Keuper- und Muschelkalklandschaft 537.
— Schlechter, Rudolf, Die Orchideen, ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung 256.
— Schnegg, H. Die eßbaren Pilze und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und als Nahrungsmittel 339.
— Schulz, Dr. August. Die Geschichte der phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands, vorzüglich des Saalebezirks seit dem Ende der Pliozänzeit 317.
— Toepffer, A. Salicologische Mitteilungen 13, 113.
— Verein zum Schutze der Alpenpflanzen, Berichte 93, 170.
— Vogtherr, Boden und Flora von Ansbach 536.
— Vollmann, Fr. Die Pflanzenschutz- und Schonbezirke in Bayern 353.
— — — Flora von Bayern 148.
— Voß, Andreas. Richtige Betonung der botanischen Namen 93.
— Wünsche, O. Pflanzen Deutschlands. 10. Aufl. 369.
Carex 519.
Carlina 456.
Centaurea 282, 318, 527.
Cyclamen 535.
Dittmar, Dr. Hans. Gentiana utriculosa L. var. simplicissima mihi. 490.
Ehrentafel für unsere auf dem Felde der Ehre gefallenen und verstorbenen Mitglieder 511.
Eichinger, Dr. A. Über Vegetations- und Kulturbilder aus Deutsch-Ostafrika [Ref.] 46.
Epilobium **123**, 361.
Erica 97, 535.
Erlangen, Flora 535.
Euphorbia 457.
Fischer, Dr. Über Beziehungen zwischen Klima, Bodenkunde und Pflanzengeographie 392 [Ref.]
Fischer, G. Bemerkungen zu den Potamogetoneae in der 2. Aufl. der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von P. Ascherson und P. Graebner **99**.
Fleischer und Loeske, Iconographia bryologica universalis [Ref.] 458.
Fuchs, Alfred. Neue Orchideenfunde (mit Tafel) **241**.
— — Lechthaler Ophrys (mit 2 Tafeln) 278.
— — × Orchis Fuchsii M. Schulze und einige andere Orchisfunde aus Istrien **315**.
— — × Orchis gabretanus, eine neue Orchideenkreuzung 378.
— — Orchis cordiger Frs. auf Algäuer Bergen **495**.
— — × Gymnadenia conopea R. Br. × Orchis Traunsteineri Saut. nov. hybr. 529.
— — Orchis Traunsteineri Saut. Monographie [Ref.] 536.
Gallen 423.
Gentiana 490, 530.
Gentner, Dr. G. Über eine botanische Reise durch Russisch Lappland 43 [Ref.]
— — Über die Vegetation von Rußland 260. [Ref.]
— — Gedanken über ein Verzeichnis deutscher Giftpflanzen **359**.
Gerstlauer, L. Viola Schultzii Billot **23**.
— — Ranunculus cassubicus L. in der Flora von Mittelschwaben 244.
Gesellschaftsherbar 17, 119, 212, 291, 373, 441, 492, 523, 539.
Giftpflanzen **341**, **359**.
Gratiola 536.
Groß, L. Über Prunus fruticosa Pall. in der Rheinpfalz **1**.
— — Hieracium aurantiacum L. im Landstuhler Bruch 5.
— — Viola pumila × silvestris = V. Gerstlaueri mh. **377**.
— — Kugeltriebe an Edelkastanie und Apfelbaum 520.
× Gymnadenia conopea R. Br. × Orchis Traunsteineri Saut. nov. hybr. **529**.
Hammerschmid, P. Anton. Die Verdickungen auf der Kapselwand von Trichostomum Hammerschmidii Loeske et Paul. 215.
— — Beitrag zur Moosflora von Oberbayern **216**.
— — Einfluß des Wassers auf untergetauchte Moose **395**.
Hanemann, Pfarrer, Nachtrag zur Flora von Rothenburg **531**.
Harz, Dr. Kurt. Gentiana lutea L. und pannonica Scop. 530.
— — Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg [Ref.] 285.
Hayek, Dr. August v. Über Centaurea Zimmermanniana Zinsm. **527**.
Hegi, Prof. Dr. Gustav, Die Pflanzenfaser in Technik und Industrie **221**, **245**.
— — Alpenflora. 4. Aufl. [Ref.] 521.
— — Illustrierte Flora von Mitteleuropa [Ref.] 14, 113, 233.
— — Studienrat Dr. Franz Vollmann † 387.
Heller, St. Carex supina Whlbg. auf dem Gipshügel bei Külsheim 519.
Hepaticae **127**, **134**.
Hexenbesen 381.
Hieracium 5, 40, 41, 295.
Hoffmann, Hermann. Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden **6**.
Huflattich 276.
Janchen, Erwin. Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System geordnet [Ref.] 49.
Jost, Dr. Ludwig. Der Kampf ums Dasein im Pflanzenreich [Ref.] 357.
Ißler, E. Der Pflanzenbestand der Wiesen und Weiden des hinteren Münster- und Kaysersbergertals [Ref.] 110.
Keiper, Johann. Die Linde im Pfälzerwald und in den übrigen Waldgebieten der Pfalz [Ref.] **408**.
Kaiser, Prof. Dr. Paul E. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. II. Verzeichnis **151**.

Kinzel, Dr. Wilh. Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung [Ref.] 49.
— — Winke für das Einsammeln und Aufbewahren von Kryptogamen **262.**
— — Über die Früchte von Anemone silvestris und über „Licht-Frostkeimer" **500.**
Kugeltriebe 520.
Laubmoose **130, 134,** 146, 215, **216, 395, 467.**
Lebermoose **127, 134.**
Literatur siehe Bücherbesprechungen.
Loeske, Leopold. Die Laubmoose Europas. I. Grimmiaceae [Ref.] 146.
Lorch, Dr. Wilh. Die Laubmoose [Ref.] 48.
Maisch, Dr. K. Über die Abhängigkeit der Alpenpflanzen von den klimatischen Verhältnissen der alpinen Region [Ref.] **79.**
Marzell, Dr. Heinr. Die höheren Pflanzen unserer Gewässer [Ref.] 49.
— — Volkstümliche Pflanzennamen aus dem bayrischen Schwaben [Ref.] 147.
Mayer, Anton. Für Bayern neue oder seltene Bacillarien 259.
Mayer, J. Über eine Reise in die Pyrenäen [Ref.] 41.
Mayer, C. J. und Zimmermann, W. Epipactis (Cephalanthera) Mayeri. W. Zim. = E. alba × rubra (mit 8 Textfig.) **463.**
Meisner, E. Ursache, Wesen und Formen der Hexenbesenbildungen an unseren einheimischen Laub- und Nadelhölzern [Ref.] **381.**
Melampyrum 458.
Mieleitner, K. Systematik und geographische Verbreitung der Gattung Artemisia 89. [Ref.]
Moose **127, 130,** 146, 215, **216, 395, 467.**
Murgoci, Ramann und Wahnschaffe Internationale Mitteilungen für Bodenkunde [Ref.] 13.
Musci siehe Moose.
Neuberger, Jos. Flora von Freiburg i. Br. [Ref.] 14.
Niemann, G. Etymologische Erläuterung der wichtigsten botanischen Namen und Fachausdrücke [Ref.] 284.
Naturschutz siehe Pflanzenschutz.
Naturselbstdruck 52.
Nachrufe:
Landauer, Robert † [Fr. Naegele] 340.
Reinsch, Dr. P. Fr. † [Poeverlein] 149.
Ritter, Karl Albrecht von † [Poeverlein] 444.
Vollmann, Studienrat Dr. Franz [Hegi] 387.
Naegele, Fr. Robert Landauer † 340.
Nomenclatur 9.
Orchideen 206, **241,** 245, **278,** 315, **379,** 388, **463, 495, 529, 536.**
Oberneder, Ludw. Über das Vorkommen von Polystichum Lonchitis (L.) Roth zwischen Bodenmais und Rabenstein (Bayer. Wald) **364.**
— — Floristisch-pflanzengeographische Mitteilungen über Nordfrankreich. I. Die Talniederung von Sissonne **471.**
II. Offoy bei Ham (Somme) **482.**
Paul, H. Neue Beiträge zur Moosflora Bayerns **127.**
— — Einige für den Bayerischen Wald neue Pflanzen **467.**
Paul, H. und v. Schoenau, K. Zur Moosflora von Reichenhall **134.**
Pfalz, Flora 1, 5, 125, 131, 237, 319, 350, 415.
Pflanzenschutz 11, 16, 91, 114, 118, 141—146, 147, 168, 210, 232, 283, 291, 353, 370, 372, **401, 411,** 468, 523.
Phaenologisches **6,** 96.
Plaßmann, Dr. Jos. Jahrbuch der Naturwissenschaften [Ref.] 170.
Poeverlein, Dr. Hermann. Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge 11.
— Neue Beiträge zur Flora der Pfalz. I. Nachtr. **131.**
— — Zur Gefäßpflanzenflora des südlichen Fichtelgebirges und des rauhen Kulm **433.**
— — Euphorbia virgata W. et K. in Süddeutschland **457.**
— — Anemone patens L. im bayerischen Donautale 468.
— — Zur Gefäßpflanzenflora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz **484, 502.**
— — Dr. P. Fr. Reinsch † 149.
— — Karl Albrecht v. Ritter † 444.
Polystichum 364.
Potamogeton 99.
Potentilla **32.**
Präparieren von Pflanzen 171, 262, 285.
Prechtelsbauer, Otto. Über das Vorkommen einiger bayerischen Potentillen **32.**
Prinzregent-Luitpold-Heide-Fonds 19, 120, 213, 292, 374, 442, 493, 524, 540.
Pritzel, E. Die Grettstadter Wiesen [Ref.] 537.
Prunus fruticosa Pall. 1, 38, 78.
Ramann, E. Bodenbildung und Bodeneinteilung [Ref.] 439.
Ranunculus 244.
Reichenhall, Flora **134.**
Ritter, von. Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge [Ref.] 147.
Rosa **68,** 181.
Ross, Dr. K. Die Pflanzengallen Bayerns und der angrenzenden Gebiete [Ref.] 368.
— — Aufruf zur vaterländischen Betätigung 392.
— — Unsere wichtigeren wildwachsenden Heil-Gewürz- und Teepflanzen [Ref.] 469.
Rothenburg, Flora 531.
Rubner, Dr. K. Zur Kenntnis der Gattung Epilobium **123.**
— — Die Pflanzenwelt der Umgebung von St. Mihiel (mit Textbild.) 257.
— Das durch Artilleriegeschoße verursachte Fichtensterben (mit 3 Textbildern) **273.**
— Die Epilobien der Reichenhaller und Berchtesgadener Umgebung **361.**
Rubus **173.**
Salix **445.**
Sammlung von Photographien, Negativen und Diapositiven siehe Bildersammlung.
Scharfetter, R. Lehrbuch der Pflanzenkunde [Ref.] 112.

Scherzer, Hans. Erd- und pflanzengeschichtliche Wanderungen durchs Frankenland I. [Ref.] 537.
Schlechter, Rud. Die Orchideen, ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung [Ref.] 256.
Schlickum, Dr. siehe Touton.
Schnegg, H. Die eßbaren Pilze und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und als Nahrungsmittel [Ref.] 339.
Schnetz, Joseph. Einfluß des Standortes auf die Ausbildung der Epidermisemergenzen. Eine Beobachtung an Rosa gallica L. 181.
Schulz, Prof. Dr. August. Über das Vorkommen von Prunus fruticosa Pall. in Mittel- und Norddeutschland 38.
Die Geschichte der phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands, vorzüglich des Saalebezirkes seit dem Ende der Pliozänzeit [Ref.] 317.
Schwertschlager, Prof. Dr. Joseph. Verzeichnis neuer Formen und Varietäten der Rosenflora Bayerns mit ihren deutschen und lateinischen Diagnosen **68.**
Siegelmarken 21.
Siler 40.
Sisyrinchium 40.
Solereder, H. Neue Bürger der Erlanger Phanerogamenflora 535.
Steier, Dr. August. Neue Ergebnisse der Erforschung der Flora von Würzburg und Umgebung **53.**
Franz X. Heller und seine Flora Wirceburgensis 195.
Notiz zu Hellers Flora Wirceburgensis 519.
Sterr, A. Über heimische und kultivierte Coniferen [Ref.] 162.
Stiefelhagen, Heinz. Beiträge zur Rubus-Flora Deutschlands (Pfalz und Elsaß-Lothringen) **173.**
Stoffel, R. Die Standorte der Wahlenbergia hederacea bei Kaiserslautern **517.**
Süßenguth, Dr. A. Kurze Notizen zur bayerischen Flora 160.
Zur Frage der Existenz einer alpinen Flußufer-Reliktflora in Südbayern 235.
Zur Frage der Aufstellung eines Verzeichnisses der deutschen Giftpflanzen **341.**
Notiz über Carlina acaulis 456.
Thellung, Dr. Albert und Zimmermann, F. Neue Pflanzenformen aus der Flora der Pfalz **415.**
Tilia **331. 367. 408.**
Toepffer, Ad. Salicologische Mitteilungen [Ref.] 13, 113.
Pflanzengallen von Mittenwald **423.**
Über die proleptischen Kätzchen der Weiden **445.**
Anarrhinum bellidifolium Desf., eine alte Pflanze Bayerns 500.
Touton, Dr. K. Ein Beitrag zur Oberstdorfer Hieracienflora nebst geologischen Vorbemerkungen von Dr. Schlickum **295, 323.**
Troll, Wilh. Xerotherme Einwanderer in die Münchener Flora **512.**
Tussilago **276.**
Verein zum Schutze der Alpenpflanzen. Berichte. [Ref.] 93, 170.
Vereinsnachrichten 14, 50, 95, 115, 149, 171 193, 207, 233, 256, 272, 286, 318, 339, 357, 370, 386, 394, 410, 439, 461, 470, 490, 510, 521, 538.
Verwachsungen, merkwürdige 8.
Viola **23, 377.**
Vogtherr, Erica Tetralix in Süddeutschland (mit Textbild) 97.
Boden und Flora von Ansbach [Ref.] 536.
Vollmann, Fr. Änderungen in der Nomenclatur der Gattungsnamen von Gefäßkryptogamen und Phanerogamen 9.
— — Einige neue Bürger der bayerischen Flora 40.
— — Über das Präparieren von Herbarpflanzen 171.
— — Bemerkungen zu A. Zickgrafs Schrift über die Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen **183.**
— — Eine kurzgespornte Form des Bastards Platanthera bifolia × chlorantha 206.
— Ein monströser Orchis masculus 245.
— Über Tilia **331.**
— Die niederbayerischen Jura-Inseln und ihre Vegetation **345.**
— — Die Pflanzenschutz- und Schongebiete in Bayern [Ref.] 353.
— — Die Bonifaciuslinde auf Wörth im Staffelsee, ein Bastard **367.**
— — Flora von Bayern [Ref.] 148.
Voß, Andreas. Richtige Betonung der botanischen Namen [Ref.] 93.
Wahlenbergia **517.**
Wilde, Jul. Schutzwürdige (einheimische und ausländische) Bäume im Amtsbezirk Neustadt a. d. Haardt **401, 411.**
Wünsche, O. Die Pflanzen Deutschlands. I. Teil. 10. Aufl. [Ref.] 369.
Würzburg, Flora 53, 195, 519.
Zametzer, Über merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen (m. 1 Tafel) 8.
Zimmermann, Friedrich. Weitere Bemerkungen über das Vorkommen von Prunus fruticosa Pall. 78.
Ergänzungen zum II. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und von Hessen **125.**
Neue Adventiv- und neue Kulturpflanzen nebst einigen für die Pfalz neuen Formen aus der einheimischen Flora der Pfalz **237.**
Neues aus der Adventivflora der Pfalz **319, 350.**
Zimmermann, Walther. × Ophrys Fuchsii W. Zim. (mit 16 Textbild.) **388.**
Zinsmeister, J. B. Centaurea diffusa × rhenana = C. Zimmermanniana mh. 282.

In Band III der „Mitteilungen" der Bayerischen Botanischen Gesellschaft neu beschriebene Arten, Unterarten, Abarten, Formen, Bastarde.

× Centaurea Zimmermanniana (diffusa × rhenana) Zinsm.
Epilobium montanum L. var. ombrophilum Rubn. 362.
× Epipactis (Cephalanthera) Mayeri W. Zim. (E [C.] alba × rubra) 463.
Gentiana utriculosa L. var. simplicissima Dittm. 490.
× Gymnadenia conopea R. Br. × Orchis Traunsteineri Saut. 529.
Hieracium alpinum L. ssp. alpinum v. subfoliosum Z. subv. subglabrum Tout. 327.
Hieracium aurantiacum L. 3 calvescens N. P. v. pseudo-subaurantiacum Tout. 302.
dentatum Hoppe ssp. subvillosum N.P. v. vulgatiforme subv. percalvum Tout. 312.
— ssp. basifoliatum NP. v. calvescens Tout. 313.
— — fuscum Vill. ssp. atropurpureum NP. 1. normale Tout. 304.
2. subpyrrhanthes Tout. 304.
— — ssp. laxum v. subfusciforme Tout. 304.
— — ssp. pseudosubaurantiacum Tout. 304.
— — ssp. subpyrrhophorum Tout. 304.
— glaucum All. ssp. isaricum v. floccosius subv. subscabrellum Tout. 306.
— — ssp. pseudobadense Tout. 306.
— — ssp. Willdenowii v. genuinum subv. semitubulosum Tout. 305.
— incisum Hoppe ssp. humiliforme Murr. v. supracalvum subv. glandulosius Tout 323.
— — ssp. ovale Murr. v. submuroriforme Tout. 324.
v. subhumiliforme Tout. 324.
— — ssp. subgaudini Z. v. valdedentatum Tout. 324.
Hieracium latisquamiforme Tout. (latisquamum > aurantiacum) 303.
— longiramum Tout. (villosum < bupleuroides vel glaucum) 307.
— — ssp. subvillosiforme Tout. 307.
— — ssp. villosoides Tout. 307.
— mirabile NP. ssp. pseudomirabile Tout. 302.
1. normale Tout. 302.
2. calvescens Tout. 303.
— Neilreichii (Beck) s. l. Tout. ssp. cirritiramum Tout. 314.
— — ssp. subruncinatiforme Tout. 314.
— picroides Vill. ssp. intermixtum Z. v. angustifolium Tout. 330.
v. pseudosubintegerrimum Tout. 330.
— subsp. varium N.P. v. subtrichadenium Tout. 300.
— psammogenes Z. ssp. obscurisquamum Z. v. pleiotrichiforme Tout. 325.
v. pseudotenellun Tout. 325.
v. sublaceridens Tout. 325.
— — ssp. oreites Arv. Touv. v. obscuriceps Tout. 326.
— — ssp. senile A. Kern v. subbifidiforme Tout. 325.
— pseudopsammogenes Tout. ssp. subtephropogon Tout. v. sparsiglandulum Tout. 327.
Hieracium pseudopsammogenes ssp. eriopodioides Z. v. dollinerifolium Tout. 327.
— silvaticum (L.) Z. ssp. pleiotrichum Z. v. 2. subpleiotrichum Tout. 309.
— sparsiramum NP. ssp. montis deserti Tout. 307.
Hieracium stoloniflorum W. K. ssp. pseudoversicolor NP. v. angustisquamum Tout. 302.
subspeciosum NP. v. pseudoscorzonerifolium Tout. 326.
— valdepilosum Vill. ssp. oligophyllum NP. v. involucratum Tout. 329.
— vulgatum Fr. subsp. acuminatum Jord. v. subfesticum Tout. 311.
v. tristicoloratum Tout. 311.
× Ophrys Fuchsii W. Zim. 388.
Orchis gabretanus (sambucsinus Traunsteineri) A. Fuchs. 379.
Rosa arvensis Huds. v. biserrata Crép. f. subbiserrata Schwertschl. 69.
canina L. v. glabrescens Schwertschl. 72.
— v. lanceolata Schwertschl. 72.
— v. lanigera Schwertschl. 73.
— — — f. subcuneata Schwertschl. 73.
— — v. pervulgata Schwertschl. 72.
— f. subattenuata Schwertschl. 72.
dumetorum Thuill. v. vodanensis Schwertschl. 73.
— glauca Vill. f. angustifolia Schwertschl. 73.
— — v. alloeacantha Schwertschl. 74.
— — v. hirsutifolia Schwertschl. 74.
f. Killermannii Schwertschl. 74.
— Jundzillii Bess. v. sessilis Schwertschl. 69.
— pendulina L. v. Kollmannii Schwertschl. 77.
— v. megalophylla Bart. f. bergensis Schwertschl. 77.
— pomifera Herm. ssp. omissa Schwertschl. v. dysadenophylla Schwertschl. 69.
— rubiginosa L. v. abbreviata Corn. f. subhispida Schwertschl. 71.
— — v. Adei Schwertschl. 70.
v. albimoeni Schwertschl. 71.
v. comosa Dum. f. Giersteri Schwertschl. 70.
— v. pimpinellifolia Chr. f. tenuifolia Schwertschl. 70.
— subcanina Hayek v. colomannensis Schwertschl. 75.
— v. Kaufmannii Schwertschl. 75.
v. prosadenophora Schwertschl. 74.
v. serrata Schwertschl. 75.
— v. trachyphylloides Schwertschl. 76.
subcollina Hay. v. decurtata Schwertschl. 76.
— — v. faucium Schwertschl. 76.
— — v. Hausmannii N. Br. f. castrensis Schwertschl. 77.
tomentella Lem. v. Fröri Schwertschl. 71.
— v. Obornyana Chr. f. franconica Schwertschl. 71.
Viola canina × elatior Vollm. 316.
— Gerstlaueri (pumila silvestris) L. Gross. 377.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1913. No. 1.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Über Prunus fruticosa Pallas in der Rheinpfalz.

Von **L. Groß** (Neustadt a. d. H.).

Im Juni 1911 fand ich an den beiden Böschungen eines Feldweges bei Asselheim nächst Grünstadt eine strauchartige Kirsche, die ich für *Prunus fruticosa Pallas* (= *P. chamaecrasus Jacquin*) hielt. Da aber die Pflanze zu jener Zeit natürlich nicht mehr blühte und da sie auch keine Früchte angesetzt hatte, konnte ich vorläufig den Behauptungen der Synopsis von Ascherson und Graebner nicht widersprechen, daß *P. fruticosa* in den Rheingegenden fehle, zumal diese Behauptungen (l. c. Bd. VI Abt. 2, p. 146 und 150) sehr bestimmt folgendermaßen lauten: „Die Angaben in Thüringen und am Rhein beziehen sich auf *Prunus cerasus*" und: „Diese Unterart" — nämlich *Prunus acida K. Koch* — „ist häufig mit voriger und namentlich mit *Prunus fruticosa* verwechselt worden; wie bereits oben bemerkt, beziehen sich die Angaben der letzteren aus Mitteldeutschland auf *P. acida*."

Ehe ich also ein endgültiges Urteil über meine Asselheimer Pflanze fällen konnte, mußte ich erst noch Blüten und Früchte derselben sehen, somit bis zum Frühjahr 1912 auf solche warten. Inzwischen mußte ich mich damit begnügen, die mir zugängliche ältere Literatur über das Vorkommen von *P. fruticosa* im Rheinland näher zu prüfen. Dabei stellte sich heraus, daß Pollich mit großer Wahrscheinlichkeit und Koch mit Gewißheit die echte *P. fruticosa* aus Oppenheim und Umgebung vor sich hatten. Ich will dies im folgenden zeigen, um dann wieder auf die Asselheimer Pflanze zurückzukommen.

Johann Adam Pollich erwähnt die Zwergkirsche für die Rheinpfalz bereits im Jahre 1777 im 2. Band (p. 27) seines zu Mannheim erschienenen verdienstvollen Werkes Historia Plantarum in Palatinatu Electorali sponte crescentium unter Nr. 467 und nennt als einzigen ihm bekannten Standort den Oppenheimer Burgberg: „In monte Oppenheimensi cui arx inaedificata est." Dieser mons Oppenheimensis, auf dem einst die im Jahre 1689 von den Franzosen zerstörte Reichsveste Landskron stand, spielt als Standort zahlreicher bemerkenswerter Pflanzenarten eine hervorragende Rolle in Pollichs Werk. Schon daraus könnte ein Leser, dem Pollichs Lebensgang völlig unbekannt wäre, mit einiger Sicherheit folgern, daß Pollich den Berg und dessen Flora aus eigener Anschauung kannte; zuverlässig geht dies u. a. aus einer Bemerkung (l. c. I. 280) über Peucedanum alsaticum hervor: „Circa

Oppenheim in monte cui arx inaedificata magna copia; ibi ante me quoque legit Perillustris Hallerus." Es besteht sonach kaum ein Zweifel, daß Pollich auch die fragliche Kirsche an Ort und Stelle sah und eine gute Beschreibung derselben geben konnte. Liest man nun diese Beschreibung Pollichs nach, so ist zunächst verwunderlich, daß er die Kronblätter *maiuscula* nennt, denn dieser Ausdruck ist bei *P. fruticosa* völlig verfehlt. Welche andere strauchartige Kirsche hätte aber *petala maiuscula* im Vergleich zu den Kronblättern der baumartigen Pflanzen, die bei Pollich beschrieben sind? Meines Wissens keine, und deshalb muß ich annehmen, daß sich nur durch ein Schreib- oder Druckversehen das Wort *maiuscula* eingeschlichen hat, wo *minuscula* am Platze wäre. Von diesem Irrtum abgesehen paßt Pollichs Beschreibung, die hier etwas gekürzt angeführt sei, für *P. fruticosa* sehr gut: „Frutex humilis, cubitalis altior . . ., immediate ex ultimi rami novi apice tres, quatuor pedunculi uniflori fasciculatim educuntur . . . Folia alterna, ovata, acutiuscula aut obtusa . . ."

Bietet nach den vorstehenden Ausführungen Pollichs Beschreibung immerhin einen dunklen Punkt, so ist die Diagnose meines zweiten Gewährsmannes W. D. J. Koch um so gewisser nur für *P. fruticosa* passend. Er sah Pflanzen vom Kahlenberg und Leopoldsberg nördlich von Wien, dem *loc. class.* für *Prunus Chamaecerasus Jacquin* (= *P. fruticosa Pallas*), er sah auch Pflanzen von Oppenheim (vermutlich an Ort und Stelle) und gibt sogar einen neuen Standort „zwischen Nierstein und Mainz" an (cfr. Mertens und Koch, Deutschlands Flora III. 410). Es ist doch unmöglich anzunehmen, daß der überaus scharfsichtige und peinlich genaue Forscher, dem überdies bekannt war, daß leicht Verwechslungen von *P. fruticosa* und strauchartigen *cerasus*-Formen unterlaufen, selber derartige Verwechslungen begangen haben sollte. Das kann man erst recht nicht glauben, wenn man Kochs treffliche *fruticosa*-Diagnose (a. a. O.) liest. Es ist die beste, die ich kenne und ich kann mir nicht versagen, dieselbe zugleich mit einer warmen Empfehlung des leider unvollendet gebliebenen, aber auch noch heute gut brauchbaren Werkes hier folgen zu lassen: „Dem *P. Cerasus*, womit dieser zierliche Strauch öfters verwechselt wird, sehr ähnlich, aber in allen Teilen viel kleiner, oft nur ½' hoch und doch mit blühenden Dolden über und über bedeckt. Der Strauch erhebt sich aber auch bei (sic!) zu 3' und etwas darüber. Der Hauptunterschied liegt in den zweigestaltigen Blättern: die der jungen Triebe am Ende der Äste sind lanzettlich oder länglich, nach der Basis verschmälert, aber an dem vordern breiten Ende zugespitzt; die gebüschelten an der Seite der Zweige, und die kleinen um die Dolden gestellten sind verkehrt-eyrund oder länglich-verkehrt-eyrund und sehr stumpf, am Ende abgerundet; auch sind die Blätter überhaupt nur halb so groß als an *P. Cerasus*. Die Blüthen sind ebenfalls nur halb so groß, die Blumenblätter schmäler-verkehrt-eyrund, ziemlich flach. Die Frucht klein, etwas größer als eine Erbse, sehr herb."

Diese Beschreibung paßt Wort für Wort nicht nur hinsichtlich der zwerghaften Wuchsform und der zweigestaltigen Blattbildung, sondern auch, wie wir sehen werden, hinsichtlich der Blüten und Früchte für die Asselheimer Pflanze, über die jetzt noch Näheres berichtet werden soll.

Als ich am 1. April 1912 den *fruticosa*-Standort wieder aufsuchte, fand ich zwar noch keine einzige Blüte, aber alle Stöcke mit einer überraschend großen Anzahl von Knospen bedeckt. Diese zeichneten sich aus durch ihre auffallende Kleinheit. Am 12. April kam ich abermals nach Asselheim, zugleich mit der Nebenabsicht, Herbarmaterial für die *Flora exsiccata Bavarica* und für die Flora *exsiccata Rhenana* zu sammeln, um auf diese Weise möglichst vielen Botanikern meine Pflanze ad oculos zu demonstrieren und für die Zukunft jeden Zweifel an dem Vorkommen von *P. fruticosa* in den Rheinlanden und nun auch in unserem engeren Vaterland, wo sie vorher noch nicht beobachtet war, abzuschneiden. Da fand ich aber, daß ein Wegmacher inzwischen alle zugänglichen Stöcke dicht über dem Boden abgeholzt hatte. Da mir der Missetäter kurze Zeit später über den Weg lief und ich ihn, wahrscheinlich etwas unmutig, über moderne Pflanzen- und Vogelschutzbestrebungen belehren wollte, drehte er den Spieß um und meinte, gerade bei Asselheim hätten die Vögel mehr

als genug Nistgelegenheit und wichtiger als der Schutz „schädlicher" Pflanzen sei für den Bauer der Schutz seiner Kulturpflanzen; diese Kirsche sei aber eine solche schädliche Pflanze, da sie sich Übergriffe auf die benachbarten Felder erlaube; sie müsse deshalb alle 10—12 Jahre vom Boden vertilgt werden. Dagegen war nun meinerseits nicht mehr viel einzuwenden, ich hatte aber wenigstens die wertvolle Überzeugung erlangt, die ich durch diese ausführliche Mitteilung auch dem Leser beibringen möchte, daß die Zwergkirsche bei Asselheim nicht gehegt und gepflegt wird. Wächst sie dort aber an e i n e r Stelle wild, so mußte sie wohl noch an anderen Stellen der Umgebung ebenfalls zu finden sein. In der Tat bestätigte sich diese Vermutung nach einigen erfolglosen Versuchen, als ich die Pflanze in einer kurzen, tiefen Schlucht suchte. Daselbst zeigte sie sich in Menge und in dichten undurchdringlichen Beständen an den beiden Steilwänden. Wo sie neben oder auf größeren Tertiärkalkblöcken, denen sich mit Vorliebe ihre Äste anschmiegen, ein besonders warmes Plätzchen besetzt hat, stand sie vereinzelt bereits in Blüte. Aber ein Blühen auf der ganzen Linie traf ich doch erst am 27. April an, wo ich überdies als neuen Standort eine zweite Schlucht entdeckte, die mit der ersten eine große Ähnlichkeit hat und sich wie diese gegen Süden öffnet. Auch in dieser zweiten Schlucht blühten unzählige Stöcke.

Beim Anblick der Blüten mußte mir auch der letzte Zweifel schwinden, ob die Pflanze wirklich *P. fruticosa* sei. Um auch dem Leser einen Begriff von der Zierlichkeit dieser Blüten zu geben, seien die an frischem Material gewonnenen Maßzahlen in mm angegeben und zum bequemeren Vergleich die entsprechenden Zahlen einer Neustadter *P. acida* in Klammern beigefügt. Blütendurchmesser 15 (26); Kronblattlänge 7 (10); Kronblattbreite 5 (6); Kelchbecherlänge 3,5 (über 5); Kelchzipfellänge 3,5 (5—6); Kelchzipfelbreite 2—3 (3—4); Blütenstiellänge 15—25 (über 30).

Zum Vergleiche mit der Kochschen Diagnose seien noch folgende Angaben über normale, völlig ausgebildete Langtriebblätter und über reife Früchte gemacht: Länge des Blattes mit Stiel bis 60 (bei *acida* bis 120), Stiel allein meist 10 (bis 20); größte Breite des Blattes 25 (30—40); Stein der Frucht ca. 7 dick, etwas plattgedrückt, oval bis fast rund, ziemlich scharf gekielt und in der Regel etwas bespitzt; Fruchtfleisch kaum 1 dick mit dunkelroter Haut, widerlich sauer schmeckend. Die Größe der Kurztriebblätter schwankt zwischen so weiten Grenzen, daß die Mitteilung diesbezüglicher Maßzahlen keinen besonderen Wert hätte; die g r ö ß t e Länge d i e s e r Blätter, die vorn immer mehr oder weniger stark abgerundet sind, beträgt ca. 30.

B e c k (Fl. Niederösterreich II. 820) bemerkt, der Griffel von *P. fruticosa* sei gegen den Fruchtknoten wimperhaarig. Diese Eigenschaft, die ich sonst nirgends erwähnt finde, hat die Asselheimer Pflanze nicht. Bei nur schwacher Vergrößerung glaubte ich ebenfalls solche Wimperhaare zu sehen, aber diese entpuppten sich bei schärferem Zusehen als vertrocknete, dem unteren Teil des Griffels anhaftende Pollenkörner.

Die Synopsis von A s c h e r s o n und G r ä b n e r legt (l. c.) ein besonderes Gewicht auf die Ausrandung der Kronblätter von *P. fruticosa*. Ich fand aber diese Ausrandung auch bei allen anderen hiesigen Prunusarten, ja zum Teil sogar noch tiefer als bei *P. fruticosa*. Diese Ausrandung kann deshalb m. E. kein brauchbares Unterscheidungsmerkmal abgeben. Dagegen sah ich immer bestätigt, daß das Kronblatt der *fruticosa* dünner ist und daß aus diesem Grunde die Nervatur viel stärker hervortritt als bei *acida*. Gerade umgekehrt verhalten sich die Kelchzipfel beider Pflanzen, indem an den Zipfeln der *acida* die Nervatur viel deutlicher zu sehen ist als bei *fruticosa*, besonders im durchscheinenden Licht. Außerdem sind die Kelchzipfel der *P. fruticosa* unterhalb ihrer Mitte ganzrandig, oberhalb derselben mit 3—5 kurzen Zähnchen besetzt, die mit einer kleinen rötlichen, gelblichen oder weißlichen Drüsenspitze endigen; die Zähnchen sind aufrecht-abstehend oder aufrecht, aber nie sichelförmig einwärts gekrümmt. Manchmal ist auch ein Kelchzipfel wie bei der Gattung *Rosa* auf einer Seite oder seltener auf beiden Seiten völlig ganzrandig, was ich bei *P. acida* trotz zahlreicher Untersuchungen nie antraf. Bei *P. acida* beginnt ferner die Zähnung der Kelchzipfel schon beträchtlich unterhalb der Mitte, die 4—6 Zähne sind hier

breiter und länger, fast immer nach vorwärts gebogen, ja häufig samt der drüsigen Spitze sichelförmig nach innen gekrümmt.

Bei Asselheim trifft man auch hie und da *P. fruticosa forma umbellifera Beck* (Fl. N.-Oe. II. 821) mit gestielten Blütendolden, nach Beck identisch mit *Cerasus humilis Host* (Fl. Austr. II. 7), aber nicht mit *P. humilis L.* Außerdem sammelte ich zwei teratologisch interessante Blütenbildungen. Bei der einen sind zwei Blütenstiele der ganzen Länge nach zu einem einzigen verwachsen, der etwas plattgedrückt und mit zwei Längsfurchen versehen ist; die Kelchbecher sind ebenfalls zusammengewachsen, im übrigen sind beide Blüten völlig normal gebildet. Im zweiten Fall geht die Verwachsung zweier Blüten viel weiter, indem nur noch eine einzige Blüte vorhanden ist mit 2 Stempeln, 11 Kelchzipfeln (statt 10!) und 12 Kronblättern (statt 10!). Zwischen den beiden Stempeln sind zwei sich gegenüberstehende, mit dem Kelchbecher verwachsene Rudimente einer Scheidewand wahrzunehmen, die sich mit breiter Basis im Grunde der Blüte fast berühren, nach oben aber stark divergieren, indem sie sich dort rasch verschmälern und schließlich ganz verlieren.

Zu guter Letzt möchte ich noch die Frage aufwerfen, ob *P. fruticosa* künftig, wie bereits oben leise angedeutet wurde, als spontane Pflanze der bayerischen Flora zu gelten hat. Nach meiner Ansicht ist diese Frage zu bejahen. Denn die Zwergkirsche erhält und vermehrt sich bei Asselheim aus eigener Kraft und zwar, wie mit guten Gründen angenommen werden kann, seit sehr langer Zeit. Denn ist es wahr, daß Pollichs und Kochs *P. fruticosa* aus Hessen richtig bestimmt war, so steht der Asselheimer Standort zweifellos im Zusammenhang mit den längst bekannten in Hessen, von denen er in der Luftlinie nur 40—50 km entfernt ist. Er darf dann für ebenso alt gelten als jene, wenn er auch erst etwa fünf Menschenalter später bekannt wurde. Der Grund für diese lange Verborgenheit liegt nahe; da nämlich der Name Asselheim in den älteren Florenwerken nicht ein einziges Mal erwähnt wird, wiewohl auf der Gemarkung dieses Dorfes eine große Zahl interessanter Pflanzenarten[1]) vorkommt, so ist der Schluß nicht voreilig, daß in früheren Zeiten kein ernsthafter Pflanzenkenner sich in diese Gegend verirrt hatte.

Vor der Bejahung der Frage war noch ein anderer Umstand zu berücksichtigen, der schwer ins Gewicht fällt. *P. fruticosa* ist eine pontische Pflanze. Wäre sie bei Asselheim die einzige aus dieser Gruppe, — wobei allerdings solche Arten, die allgemeine Verbreitung aufweisen, wie *Bromus tectorum* u. a., nicht mitzählen —, so müßte man wohl annehmen, daß sie durch irgend einen Zufall einmal nach Asselheim geraten und schließlich verwildert sei; weil sie aber unter und neben einer großen Anzahl der genannten Gruppe[2]) steht, an deren Spontaneität niemand zweifeln wird, so muß das Prädikat „wild" auch unserer Kirsche zugesprochen werden.

[1]) Es seien davon genannt: *Achillea nobilis L., Anthyllis pseudo-Dillenii Sagorski, Arabis auriculata Lmk., Bromus commutatus Schrad., erectus Huds., japonicus Thunb., Calendula arvensis L., Carex humilis Leyss., Globularia Willkommii Nym., Helleborus foetidus L., Inula germanica L., Kocleria gracilis Pers., Lactuca perennis L., Lepidium campestre R. Br., L. Draba L., Melica ciliata L., Orobanche Epithymum D C., O. rubens Wallr., Peucedanum Cervaria Cuss., Stachys annuus L., St. rectus L., Trinia glauca Dumort., Veronica prostrata L.* — Dazu kommen die im folgenden aufgezählten Arten der pontischen Gruppe und — als Einwanderer der Neuzeit — *Senecio vernalis W. u. K.*, der auf Kulturland (besonders gegen Bockenheim hin) in unheimlicher Menge auftritt, aber auch auf Heideland Fuß zu fassen sucht und hie und da in Zwergexemplaren mit *Alsine Jacquini Koch, Geranium sanguineum L.* u. a. sogar auf fast humuslosen Kalkfelsen gedeiht. (Weitere Standorte bei Poeverlein, Der Siegeszug des Frühlingskreuzkrautes in der Pfalz, in Pfälz. Heimatkunde VIII. 127—129.) — (Zur Beobachtung wurde von mir im Jahre 1912 beim Hohfels nächst Asselheim angepflanzt *Gagea saxatilis Koch.*)

[2]) *Allium sphaerocephalum L., Alsine Jacquini L., Anthemis tinctoria L., Anthericum Liliago L., A. ramosum L., Aster Amellus L., A. Linosyris Bernh., Bromus inermis Leyss., Brunella grandiflora Jacq., Cirsium acaule All., Dictamnus albus L., Euphorbia Gerardiana Jacq., Falcaria vulgaris Bernh., Fragaria collina Ehrh., Lappula Myosotis Mnch., Phleum Bochmeri Wibel* nebst *var. blepharodes Aschers. u. Gr., Poa bulbosa L., Polygala comosa Schrnk., Potentilla cinerea Koch, Pulsatilla vulgaris Mill., Scabiosa suaveolens Desf., Seseli annuum L., Stipa capillata L., Tanacetum corymbosum Schultz, Thesium intermedium Schrad., Tragopogon maior Jacq., Trifolium montanum L.*

Hieracium aurantiacum L. im Landstuhler Bruch.

Von **L. Groß** (Neustadt a. d. H.).

Im 2. Teil des 30. Bandes der Schlechtendal-Hallierschen „Flora von Deutschland" findet sich (Jubiläums-Ausgabe p. 373) bezüglich der in der Überschrift genannten Pflanze die Angabe: „verwildert bei Nymphenburg, Freising, Landshut, Kaiserslautern" und in der „Exkursionsflora für das Königreich Bayern" von Dr. K. Prantl lesen wir (p. 531): „außerdem verwildert Nymphenburg, Freising, Landshut, wohl auch Pm Kaiserslautern." Durch diesen Zusatz „wohl auch" wollte Prantl sicher andeuten, daß das Vorkommen der Pflanze bei Kaiserslautern auch ein ursprüngliches sein könne.

Mir scheint, daß Prantl damit das Richtige getroffen hat.

Wie ich mich in den Jahren 1910—1912 überzeugen konnte, ist *Hieracium aurantiacum L.* im Landstuhler Bruch weit verbreitet. Die Fläche, auf welcher ich es bis jetzt feststellte, liegt zwischen dem Einsiedlerhof — fast bis zu diesem wird sich der neue, großangelegte Güterbahnhof von Kaiserslautern erstrecken — und dem Dorfe Hauptstuhl, ich zweifele aber nicht daran, daß unser Habichtskraut auch noch jenseits dieser beiden Punkte, welche 13 km voneinander entfernt sind, gefunden werden wird. An einzelnen Stellen tritt es in großer Zahl auf, an andern kommt es mehr vereinzelt vor, zeigt aber überall kraftvolle Entwickelung.

Es ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden, wer unsere Pflanze zum ersten Male in der Kaiserslauterner Gegend (wohl ebenfalls im Landstuhler Bruch?) gefunden hat, sicher ist aber, daß sie zu den Zeiten, als der Altmeister W. D. J. Koch noch in Kaiserslautern lebte oder als F. Schultz seine prächtige „Flora der Pfalz" schrieb, aus dem Gebiete dieser Flora noch nicht bekannt war. Vielleicht hat gerade der Umstand, daß Forscher wie Koch, Schultz u. a. die Pflanze nicht sahen, die doch infolge ihrer Größe und auffallenden Blütenfarbe sogar von einem Anfänger nicht leicht zu übersehen ist, die Vermutung veranlaßt, sie sei erst später eingeschleppt worden und dann verwildert. Dies wäre ja nun an sich nicht unmöglich. Aber m. E. findet die Tatsache, daß *H. aurantiacum* aus der Landstuhler Gegend erst spät bekannt wurde, auch dadurch eine ausreichende Erklärung, daß das Bruch vor seiner künstlichen Trockenlegung in weitem Umfange gar nicht betretbar war und daß somit eine Pflanze, die etwa auf einzelnen inselartigen Überhöhungen innerhalb ausgedehnter Sümpfe wuchs, sich den Blicken der Menschen leicht entziehen konnte.

Nach freundlicher Mitteilung des bekannten Hieracien-Spezialisten H. Zahn-Karlsruhe gehört unsere Pflanze zu *Hieracium aurantiacum L. ssp. claropurpureum N. P. β. occidentale N. P.* Die nämliche Form kommt nach Zahn auch in den Vogesen, auf dem Feldberg und zahlreich bei Ettlingen südlich von Karlsruhe vor.

Am 15. Juli 1912 entdeckte ich bei Landstuhl auch den Bastard *Hieracium stoloniflorum W. Kit.* (= *H. aurantiacum* × *Pilosella*). Er ist sehr selten. Sofort beim Auffinden deutete ich gegenüber meinem Freund und Kollegen Prof. J. Griebel, der in der Nähe auf Kleinschmetterlinge Jagd machte, die Möglichkeit an, daß unter Umständen sogar eine neue Kombination dieser Hybride vorliegen könne, wenn z. B. die bei Landstuhl beisammen wachsenden Formen der beteiligten Eltern sonstwo nicht oder doch nur selten nebeneinander vorkämen. In der Tat fand Herr Zahn, dem ich Bastard und Eltern zur Prüfung einsandte, daß eine neue Unterart des Bastardes vorliege, wenigstens stimme die Landstuhler Hybride mit keiner bei Naegeli und Peter beschriebenen Subspecies überein. Die Beschreibung und Benennung wird wohl Herr Zahn an anderer Stelle veröffentlichen. Hier sei nur noch erwähnt, daß die zweite beteiligte Pflanze *H. Pilosella L. ssp. parviflorum N. P.* ist.

Ganz in der Nähe des genannten Bastardes fand ich in einem kräftigen Stock auch *Hieracium Auricula* × *Pilosella.*

Auf einer späteren gemeinschaftlichen Exkursion (25. 7. 1912) entdeckte Freund Griebel ein zweites Exemplar von *H. stoloniflorum*, das ich in eine Neu-

stadter Gärtnerei in Pension gab, ich selber aber ein *Hieracium*, über welches ich mir noch nicht klar bin, da es weder Blüten- noch Fruchtköpfe entwickelt hatte; es dürfte sich bei weiterer Beobachtung als *H. aurantiacum* × *Auricula* entpuppen.

Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden.

Hermann Hoffmann-Büdingen (Hessen).

Infolge längerer dilettantischer Beschäftigung mit Pflanzenphänologie kam ich vor mehreren Monaten auf den Gedanken, ob es nicht zweckmäßig sei, bei phänologischen Veröffentlichungen statt der Kalenderdaten feststehende Zahlen, die das Datum durch seine Stellung im ganzen Jahre bezeichnen, in Anwendung zu bringen. Mit ein Hauptgrund für eine Einführung dieser Zahlenmethode — wenn ich sie so nennen darf — war für mich die Erwägung, daß durch die Einrichtung der Schalttage die Genauigkeit der Beobachtungen leiden müsse. Es war meine Absicht, einen Aufsatz, der erwähnte Methode empfehlen sollte, zu veröffentlichen, als ich von Herrn Professor Dr. E. Ihne-Darmstadt, der die Liebenswürdigkeit hatte, den Entwurf durchzusehen, erfuhr, daß mein Vorschlag durchaus nicht neu sei. Ihne teilte mir mit, daß in England schon seit Jahrzehnten auf diese Weise beobachtet werde, im Nordosten Deutschlands in abgeänderter Form ebenfalls schon seit längerer Zeit.

Wenn ich infolgedessen nun auch nichts gänzlich Neues zu bringen vermag, halte ich eine Besprechung der Zahlenmethode doch für wünschenswert, einmal, weil sie vielleicht manchem unbekannt ist, zum anderen, weil sie vor der Datenaufzeichnung gewisse Vorteile bietet und deshalb geeignet ist, bei einer Zentralisation des gesamten Beobachtungswesens eine zweckmäßige Grundlage abzugeben. Denn wir müssen uns allmählich darüber klar werden, daß die Phänologie, die bisher hauptsächlich nur von Liebhabern betrieben worden ist, neben ihrer Bedeutung für die Klimatologie, zugleich eine solche — als angewandte Botanik — für die Landwirtschaft besitzt, wie Ihne für das Großherzogtum Hessen so treffend gezeigt hat. Damit geht aber Hand in Hand die Notwendigkeit einer Zentrale für die vielen Beobachtungen, die einstweilen an getrennten Stellen nach verschiedenen Systemen veröffentlicht werden und auf diese Weise mangels einer gemeinsamen Behandlung nicht den Nutzen bringen, der zu erwarten wäre. Unter diesen Umständen ist es nötig abzuwägen, welche Methode zu Registrierungen sich am besten eignet.

Wohl die meisten deutschen Phänologen bezeichnen den Eintritt der Vegetationsphasen durch das Datum des betreffenden Tages, z. B.

Aesculus Hippocastanum, Blattoberfläche 10. IV.
Ribes rubrum, erste Blüte 13. IV.

Diese Art der Aufzeichnung ist in mehrfacher Hinsicht unbefriedigend: die Berechnung der Jahresmittel wird durch sie erschwert; Vergleiche der Ergebnisse verschiedener Stationen gewinnen nicht an Klarheit; zeitraubend ist es, die Interstitien zwischen den Phasen einer einzelnen Pflanze zu ermitteln. Am wichtigsten erscheinen mir aber die Fehler, welche die Einrichtung der Schaltjahre zur Folge hat; über diesen Punkt äußert sich Julius Ziegler[1]), der aber stets Daten, nicht Zahlen veröffentlichte, folgendermaßen:

„Bei der Berechnung der Mittel setzen die Schaltjahre in einige Verlegenheit; doch bleibt wohl nichts anderes übrig, als sie außer acht zu lassen. Wollte man sie, vom 1. Januar an zählend, berücksichtigen, so könnte der Fall vorkommen, daß bei vorwiegend auf Schaltjahre fallenden Beobachtungen das Mittel um einen Tag später zu liegen käme, als das der Tage im Monat für sich (z. B. 9. statt 8. April, als Mittel

[1]) Julius Ziegler. „Pflanzenphänologische Beobachtungen zu Frankfurt am Main". Sonderabdruck aus dem Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1891 S. 26.

von zwei Schaltjahren mit, als Beobachtungstag angenommenem 8. April), was unverständlich wäre."

Die erwähnten Schwierigkeiten sind zu vermeiden, wenn man den Tag der Beobachtung nicht durch seine Stellung innerhalb des Monats — diese ist ja im Grunde genommen unwichtig — sondern durch d i e innerhalb des ganzen Jahres kennzeichnet, ihn also mit der Nummer seiner Reihenfolge versieht; so würde man unter 1 den 1. Januar, unter 17 den 17. Januar, unter 59 den 28. Februar, unter 243 den 31. August verstehen; — wäre Angaben aus dem vorhergehenden, + solchen aus dem folgenden Jahre voranzusetzen. Für den Gebrauch der Beobachter wären Tabellen herauszugeben in etwa folgender Art:

1	I.	1.	31	I.	31.	60	III.	1.	95	IV.	5.	130	V.	10.
5		5.	35	II.	4.	65		6.	100		10.	135		15.
10		10.	40		9.	70		11.	105		15.	140		20.
15		15.	45		14.	75		16.	110		20.	145		25.
20		20.	50		19.	80		21.	115		25.	150		30.
25		25.	55		24.	85		26.	120		30.	151		31.
30		30.	59		28.	90		31.	125	V.	5.	155	VI.	4.

Die Nummern der ersten 59 Tage im Jahre sind ein für allemal feststehend; die der folgenden erhalten in den Schaltjahren eine um 1 höhere Zahl, also der 31. Dezember = 366. Auf diese Weise wird der Schalttag an das Ende des Jahres, in die Winterruhe der Vegetation, gestellt, wo die durch ihn verursachte Störung nur minimal ist. — Zur Erläuterung diene folgende Tabelle, in der beide Methoden nebeneinander zur Darstellung gelangen:

Mitteldaten der ersten Blüte	Coimbra		Giessen	
Prunus spinosa	5. III.	64	20. IV.	110
„ Avium	15. III.	74	19. IV.	109
Pirus communis	18. III.	77	23. IV.	113
Aesculus Hippocast.	29. III.	88	7. V.	127
Ligustrum vulgare	12. V.	132	19. VI.	170

(Daten nach Ihne „Zur Phänologie von Coimbra" 1897.)

Manchem erscheinen vielleicht diese Zahlen äußerst nüchtern; sie bieten aber eine nicht zu unterschätzende Grundlage für die kartenmäßige Darstellung der Isochronen. Hermann Hoffmann-Giessen suchte in seinen zahlreichen phänologischen Schriften eine solche zu erreichen vermittels seiner „Aprilblüten-Reduktionen":[1])

„Die den einzelnen Stationen angehängte Vergleichung mit den Aprilblüten von Giessen (Aprilblüten-Reduktion) als Repräsentanten des Eintritts des Frühlings hat den Zweck, einstweilen eine vorläufige Verwendung der gewonnenen Daten für vergleichende Klimatologie zu machen. — Giessen ist deshalb als Vergleichungspunkt gewählt, weil es im Mittelpunkte des Gebietes gelegen ist, und weil von dieser Station die längsten und zugleich umfassendsten Beobachtungen vorliegen."

Er veröffentlichte phänologische Karten, auf denen die Gießener Isochrone gewissermaßen den Äquator bildete. — Wenn auch dieses Reduktionensystem zweifellos für den Anfang zweckmäßig war, für kleinere Gebiete mitunter jetzt noch geeignet sein mag, so ist doch da, wo es sich um größere Länderstrecken handelt, diese Relativität

[1]) Hermann Hoffmann, „Resultate der wichtigsten pflanzen-phänologischen Beobachtungen in Europa" S. V.

nicht zu empfehlen. Nach Hoffmanns Tode übernahm sein Schüler und Mitarbeiter Egon Ihne die Veröffentlichung der phänologischen Beobachtungen; in seinen alljährlich in Darmstadt erscheinenden „Phänologischen Mitteilungen" hat er das System der Aprilblüten-Reduktionen verlassen.

Der Wert der Zahlenmethode leuchtet — wenn man davon absieht, daß selbst Bruchteile von Tagen berechnet werden können — besonders da ein, wo es sich um große Gebiete, z. B. Europa, handelt, wie folgende Tabelle zeigen möge:

Station	Aesc. b.	Prun. av. b.	Samb. b.
Coimbra	81	83	67
Bozen	109	90	121
Karlsruhe	116	92	—
Darmstadt	116	104	136
Büdesheim	120	105	148
Marburg	129	108	140
Bielefeld	125	109	145
Neubrandenburg	125	111	149
Pellworm	142	128	161

(Die vorstehenden Zahlen zugrunde liegenden Monatsdaten sind Ihnes Phänologischen Mitteilungen von 1911 entnommen.)

Auf einer phänologischen Karte würden dann — mehr als in kleinen Bezirken, wo die Ähnlichkeit der Isochronen mit dem Verlauf der Isohypsen überwiegt — die Beziehungen zu den Breitegraden hervortreten und es wäre möglich, schon auf den ersten Blick die zeitliche Differenz zweier Stationen festzustellen.

Über merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen.

Von Forstmeister **Zametzer,** Mauth.

In Heft Nr. 6/7 Jahrg. 1912 der „Deutschen botan. Monatsschrift" veröffentlicht Herr B. Haldy interessante Verwachsungen an Rotbuchen, Eichen und Föhren. Ich kann einen kleinen Beitrag hiezu liefern. Es handelt sich um zwei Fälle von Verwachsungen von Rotbuchen (*Fagus silvatica*), die ihren Standort auf dem Südwesthange des Almberges (Forstamt Mauth-Ost, bayer. Wald) haben. Der Boden besteht aus frischem, lockerem, humosem Verwitterungsprodukt von Granit, auf dem die Rotbuche herrlich gedeiht, so daß Stämme mit über 40 m Höhe keine Seltenheit sind. Die in Abb. 1 dargestellten Buchen stehen bei einer Meereshöhe von ca. 900 m in einem durchschnittlich 160 jährigen Bestand, der aus 0,7 Buchen, 0,2 Fichten und 0,1 Tannen zusammengesetzt ist; Abb. 2 in 850 m Höhe, Bestand 138 jährig, mit derselben Holzartenmischung. In beiden Fällen sind je zwei getrennt stehende, selbständige Individuen zu einem vollständig walzenförmigen Stamm, der sich von der Nachbarschaft in der Höhe nicht unterscheidet, verwachsen. Bei Abb. 1 sind die Stämme am Boden 83 cm, weiter hinauf 1,50 m voneinander entfernt. Bei 3,65 m vereinigen sie sich zu einem Stamm. Die einzelnen Stämme haben 35 cm und 38 cm Durchmesser in Brusthöhe. Bei Abb. 2 ist die Vereinigungsstelle der beiden ziemlich nahe beieinander aufgewachsenen, 25 cm starken Buchen in ca. 7 m Höhe.

Wie schon in der oben zitierten Veröffentlichung erwähnt ist, finden sich Verwachsungen am häufigsten bei Rotbuchen. Meistens handelt es sich aber um Zusammenwachsen eines Astes mit einem benachbarten Stamm in Form eines Reckes.

Abb. 1.

Abb. 2.

Zu „Zametzer, Über merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen".

Diese Form dürfte wohl ausschließlich durch Reibungswunden verursacht sein. Um gegenseitige Reibung von auf- oder aneinanderliegenden Ästen und Stammteilen zu bewirken, ist, wie ich mich überzeugen konnte, kein besonders heftiger Wind nötig. Ich konnte manchmal gelegentlich des Ansitzens auf einen Rehbock in der Abendstille das unheimliche Ächzen und Stöhnen zweier sich reibender Stämme hören und die Ursache war ein normaler abendlicher Bergwind. Bemerkenswert ist, daß nach Willkomm (Forstl. Flora, S. 436) auch die Wurzeln der Rotbuche die Neigung besitzen, miteinander zu verwachsen.

Welche Ursachen die Verwachsungen in den vorliegenden beiden Fällen veranlaßt haben, wird schwer zu entscheiden sein. Am wahrscheinlichsten scheint es mir zu sein, daß der Schnee, der ja bekanntlich im Bayerischen Walde eine sehr große Rolle spielt, die schlank aufgewachsenen Buchen im Gertenholzalter zu Boden gedrückt hat und daß die Stangen sich erst, nachdem sie längere Zeit aufeinander gelegen und an Stellen mit abgeschürfter Rinde eine Verwachsung eingetreten war, nach und nach wieder aufrichteten.

Änderungen in der Nomenklatur der Gattungsnamen von Gefäßkryptogamen und Phanerogamen.

Von **Fr. Vollmann.**

Der III. internationale botanische Kongreß in Brüssel 1910, dessen Verhandlungen nunmehr (in französischer Sprache) vorliegen, hat sich u. a. auch mit Nomenklaturfällen beschäftigt, die nach den Wiener Regeln (1905) strittig waren. Es sei aus den Beschlüssen, soweit sie sich auf Gefäßkryptogamen und Phanerogamen beziehen, folgendes mitgeteilt.

I. Pteridophyta.

Die Frage, ob *Selaginella P. B.* nicht durch den älteren Namen *Sclaginoides Böhmer* ersetzt werden solle, wurde einhellig dahin entschieden, daß der Name *Selaginella P. B.* künftig beizubehalten sei.

Dagegen ist entgegen den Vorschlägen von Harms von jetzt ab zu schreiben:
Dryopteris Adans. (statt *Nephrodium Rich.*),
Phyllitis Hill (statt *Scolopendrium Adans.*).

(Dieser Beschluß fand allerdings nur die geringe Mehrheit von 88 gegen 61 Stimmen.)

II. Phanerogamae.

Für die *„nomina conservanda"* hatte Janchen dem Kongreß ein umfassendes Verzeichnis vorgelegt, das größtenteils gebilligt wurde; nur 22 Namen wurden gestrichen; von diesen kommen für unsere heimische Flora die folgenden in Betracht und es sind künftig gültig die Namen:

Loroglossum L. C. Rich. (statt *Himantoglossum Spreng.*);
Helleborine Hill (statt *Epipactis Adans.*);
Peramium Salisb. (statt *Goodyera R. Br.*);
Minuartia L. (statt *Alsine Wahlnbrg.*, incl. *Cherleria*);
Alsine L. (statt *Delia Dumort.*), in der Pfalz eingebürgert;
Arabidopsis Holl und Heynh. (statt *Stenophragma Čcl.*);
Chaerefolium Haller (statt *Anthriscus Pers.*);
Statice L. (statt *Armeria Willd.*);
Centaurium Hill (statt *Erythraea Neck.*);

Blackstonia Huds. (statt *Chlora Adans.*);
Nymphoides Hill (statt *Limnanthemum Gmel.*);
Legousia Durande (statt *Specularia DC.*).

Außerdem wurde noch die Beibehaltung des Namens *Welwitschia Hook.* (statt *Tumboa Welw.*), der von Janchen nicht vorgeschlagen war, beschlossen.

In einigen einschlägigen Fällen, in denen die bisherigen Namen nicht einwandfrei sind, scheint die Entscheidung nach gütiger Mitteilung von Hrn. Dr. Thellung in Zürich noch etwas unsicher zu sein.

Der Kongreß beschloß *Phragmites Trin.* (1820) zu streichen; da *Arundo* nach den Wiener Regeln für *Bambusa* oder *Calamagrostis* beibehalten werden sollte, so empfehlen Schinz und Thellung (Vierteljahrschrift der Naturf. Ges. Zürich LIII 1908 Heft 4 1909 S. 586—7) den verschollenen Namen *Trichoon Roth* (1798).

Für die zurückgewiesene Bezeichnung *Sturmia Rchb.* (1828) müßte nach den Kongreßakten *Pseudorchis Gray* (1821) eintreten; älter und bekannter ist jedoch der Name *Liparis Rich.* (1818).

Nymphaea L. p. p. müßte nach dem Kongreßbeschluß statt *Nuphar Smith* für die gelbe Teichrose in Anwendung kommen, wogegen *Castalia Salisb.* künftig die Bezeichnung für die weiße Seerose ist; die Wiener Regeln lassen jedoch auch die Beibehaltung von *Nuphar* im bisherigen Sinne zu.

Für den gestrichenen Namen *Roripa Scop.* enthalten die Kongreßakten die Bezeichnung *Radicula Hill;* dabei wird es jedoch als störend empfunden, daß letzterer Name zugleich morphologischer Fachausdruck ist.

Auch über die beiden Namen *Rhinanthus L. p. p.* und *Alectorolophus Böhm.* sind die Akten noch nicht geschlossen. Den letzteren hat Sterneck in seiner Monographie angewendet; beide werden auf Grund der Wiener Regeln verteidigt.

Es zeigt sich somit, daß in mancher Hinsicht noch nicht völlige Einigkeit und Sicherheit geschaffen wurde; wo dies noch nicht der Fall ist, empfiehlt es sich, vorerst die alten, bekannten Namen beizubehalten und nach dem Gesagten zu schreiben: *Phragmites, Liparis, Nuphar, Roripa, Alectorolophus.*

Von anderen nach dem gefaßten Beschlusse beizubehaltenden Namen verdienen noch erwähnt zu werden: *Ventenata Koel.* (statt *Heteranthus Borkh.*), *Schoenoplectus Palla* (st. *Heleophylax Beauv.*), *Bulbine Willd.* (st. *Phalangium Böhm.*, beliebte Zierpflanze), *Mahonia Nutt.* (st. *Odostemon Rafin.*), *Nasturtium R. Brown* (st. *Cardaminum Mnch.*), *Thymelaea Endl.* (st. *Sanamunda Adans.*), *Maiorana Böhm.* (st. *Amaracus Hill*).

Die Umbenennung einer großen Zahl von Gattungen, die Notwendigkeit, altgewohnte, fest im Gedächtnisse haftende Namen aufgeben zu müssen, ist freilich für manchen, namentlich für die ältere Generation, recht schmerzlich; aber im Interesse einer gleichmäßigen, einheitlichen Durchführung der Nomenklatur sind die gefaßten Beschlüsse sicher größtenteils zu begrüßen, da es, besonders für den Pflanzengeographen, mißlich ist, wenn in jedem Erdteil, ja in den einzelnen Ländern Europas ein und dieselbe Pflanze verschiedene Namen führt.

II. Pflanzenschutz.

Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge.

Von Dr. **Hermann Poeverlein.**

I. Entstehungsgeschichte.

Bereits 1903 trat Lauterborn in seinen „Beiträgen zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung" (Mitteilungen der Pollichia. No. 19. LX. Jahrgang. 42ff.) für Schaffung von „Asylen einer ursprünglichen Pflanzen- und Tierwelt" in der Pfalz auf das wärmste ein und schlug hiefür u. a. „ein Stück des charakteristischen felsigen Bergwaldes am Donnersberg" vor.

Bei einer Linné-Feier, die die Obmannschaft Pfalz der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora am 26. Mai 1907 auf dem Donnersberge veranstaltete, fand diese Anregung erneuten Ausdruck und zugleich begeisterte Zustimmung seitens der anwesenden Vorstände der K. Regierungsforstabteilung und des K. Forstamtes Kirchheimbolanden.

Hiedurch ermutigt bat am 23. Juli 1909 der am 27. Juni 1906 ins Leben getretene „Pfälzische Kreisausschuß für Naturpflege" die K. Regierung der Pfalz, Kammer der Forsten, den bei einer vorausgegangenen Ortsbesichtigung vereinbarten Teil des Höhenrückens zwischen dem Spendel- und dem Wildensteinertale als Reservat zu erklären und anzuordnen, daß er für alle Zeiten in seinem natürlichen Zustande erhalten bleibe. Diesem Gesuche wurde mit Regierungs-Entschließung vom 20. September 1910 stattgegeben.

Auf eine neuerliche Vorstellung des Kreisausschusses für Naturpflege beauftragte die K. Regierung, Kammer der Forsten, das K. Forstamt Kirchheimbolanden am 6. Oktober 1912 weiter,

a) die Reservatfläche durch einen das Begehen ermöglichenden Graben abzugrenzen;
b) bis auf weiteres die Nutzung auf dieser Fläche auf die Aufarbeitung des Dürrholzes zu beschränken;
c) bei der Erneuerung des Betriebswerkes die Ausscheidung der Fläche anzuregen.

Schließlich erließen einem Antrage des Kreisausschusses für Naturpflege entsprechend am 6. November 1912 die K. Bezirksämter Kirchheimbolanden und Rockenhausen nachstehende

distriktspolizeiliche Vorschrift:

Vorbehaltlich der forstlichen Bewirtschaftung ist in dem Naturschutzgebiete in den Staatswaldabteilungen Wildensteinerdell, Grauer Turm, Mordkammer, Betzenkammer und Platte auf dem Donnersberge — bzw. dem Höhenrücken zwischen dem Spendel- und dem Wildensteinertale — das Pflücken, Abreißen, Ausgraben, Ausreißen, Sammeln und Fortbringen wildwachsender Pflanzen aller Art, auch einzelner Pflanzenteile einschließlich der Früchte verboten.

Ausgenommen ist das Sammeln wildwachsender Pflanzen zu wissenschaftlichen Zwecken auf Grund behördlicher Erlaubnis.

Die Erlaubnis wird auf Ansuchen vom K. Bezirksamte Kirchheimbolanden oder Rockenhausen erteilt; sie ist jederzeit widerruflich und gilt, soferne in dem Erlaubnisscheine nicht ausdrücklich anders bestimmt ist, nur für das Kalenderjahr der Ausstellung.

Der Erlaubnisschein ist beim Sammeln und Fortbringen mitzuführen.

II. Beschreibung.

Das Schutzgebiet zieht sich auf dem zwischen dem Spendel- und dem Wildensteinertale gelegenen Bergrücken an der Grenze der Verwaltungsbezirke Kirchheim-

bolanden und Rockenhausen oberhalb des Waltari- (auch Spitz-)Felsens bis zum sog. Grauen Turm in einer Länge von etwa 2,7 km hin und umfaßt in einer Fläche von über 5 ha Teile der Staatswaldabteilungen Wildensteinerdelle, Grauer Turm, Mordkammer, Betzenkammer und Platte.

Es bildet einen Teil des gewaltigen, in der Hauptsache aus Quarzporphyren bestehenden Donnersbergstockes, der im Königsstuhle, der höchsten Erhebung der Pfalz, eine Höhe von 687 m erreicht und zur Zeit der französischen Herrschaft dem damaligen Département du Mont-Tonnerre seinen Namen gegeben hat.

Die orographischen, geologischen und geognostischen Verhältnisse des Gebirgsstockes haben besonders in verschiedenen Arbeiten von Leppla, Kapp und Gümbel (aufgezählt von Häberle in Mitteilungen der Pollichia. Nr. 25. LXVI. Jahrgang. 42 [1909]), seine Flora von Purpus und Schmitz im „Westrichführer". XVI ff., von Purpus in den Mitteilungen der Pollichia. Nr. 7. LI. Jahrgang. 245 ff. (1893) und Nr. 9. LIII. Jahrgang. 370 (1895) und von Geisenheyner und Baesecke in der Deutschen bot. Monatsschrift. XIX. 122 ff., 154 ff. (1901) eingehende Behandlung erfahren.

Die hier zunächst interessierende Pflanzendecke des Schutzgebietes zeichnet sich nicht nur durch das Vorkommen mehrerer Seltenheiten aus, welche das Donnersberggebiet und die angrenzenden Teile der Nordpfalz vor der übrigen Pfalz voraushaben — in dem folgenden Pflanzenverzeichnisse durch vorgesetzten * kenntlich gemacht —, sondern vor allem durch seine prächtigen Laubwaldbestände, die die meisten deutschen Laubbäume in solcher Zahl und Mannigfaltigkeit in sich vereinigen, wie sie kaum ein anderes deutsches Mittelgebirge aufzuweisen hat. Das nachstehende Verzeichnis, welches auf Vollständigkeit keinerlei Anspruch machen kann und will, vielmehr nur das Ergebnis einer zweimaligen Begehung des Gebietes (am 8. Juni 1909 und am 30. Mai 1912) und einer vom K. Forstamte Kirchheimbolanden durchgeführten Aufnahme des Laubholzbestandes (die Zahl der von jeder Art vorhandenen Bäume ist in Klammern beigesetzt, wobei von *Crataegus*, *Quercus* und *Tilia* die einzelnen Arten nicht ausgeschieden sind) darstellt, wird hierüber näheren Aufschluß geben.

III. Verzeichnis der im Schutzgebiete bisher beobachteten Pflanzenarten.

Polypodium vulgare, Asplenum septentrionale, Carex Pairaei, Koeleria gracilis, Melica uniflora, Avena caryophyllea, Milium effusum, Arum maculatum, Luzula angustifolia, Anthericum Liliago, *Polygonatum verticillatum, P. officinale, Convallaria majalis, Lilium Martagon, Carpinus Betulus (981), Fagus silvatica (1428), Quercus (1026), Ulmus montana (196), Thesium alpinum, Viscaria vulgaris, Silene nutans, Stellaria Holostea, Scleranthus perennis, Helleborus foetidus, Aquilegia vulgaris, Ranunculus auricomus, Corydalis cava, Thlaspi perfoliatum, Th. alpestre, Cardamine impatiens, C. silvatica, Turritis glabra, *Arabis pauciflora, A. hirsuta, Draba muralis, Sedum reflexum, Ribes Grossularia (Bestand von 6 m Länge und 3 m Breite), *Cotoneaster integerrima (15), Crataegus (91), *Amelanchier vulgaris (10), Pirus communis (2), P. Malus (2), P. Aucuparia, P. Aria (112), P. torminalis (189), Fragaria collina, Potentilla sterilis, Rosa pimpinellifolia, Prunus spinosa (30), Sarothamnus scoparius, Genista sagittalis, Trifolium alpestre, Lathyrus vernus, L. niger, L. montanus, *Geranium lucidum, Dictamnus albus, Polygala vulgare, Mercurialis perennis, Acer Pseudoplatanus (131), A. monspessulanum (313), A. platanoides (306), A. campestre (204), Impatiens Noli tangere, Tilia (151), Daphne Mezereum, Chaerophyllum aureum, Peucedanum Oreoselinum, Laserpitium latifolium, Vaccinium Myrtillus, Ligustrum vulgare (25), Fraxinus excelsior (1089), Vincetoxicum officinale, *Cynoglossum germanicum, *Lithospermum purpureo-caeruleum, Teucrium Chamaedrys, Thymus Serpyllum ssp. Th. ovatus, Stachys rectus, Veronica Teucrium, *V. Dillenii, Melampyrum vulgatum f. concolor, Asperula odorata, Galium Aparine, G. asperum var. hirsutum, Campanula persicifolia, Phyteuma nigrum, Aster Linosyris, Chrysanthemum corymbosum, Lapsana communis, Prenanthes purpurea, Hieracium

Peleterianum, H. murorum eumurorum var. gentile und var. silvularum, *ssp. H. heteroschistum, *H. saxifragum (= Schmidtii < vulgatum), Lactuca muralis.

Das Tag- und Anzeigeblatt für Kempten und das Algäu No. 248 vom 29. Oktober 1912 bringt folgenden Bericht über eine Schöffengerichtssitzung in Augsburg (28. Okt. 1912) Pflanzenschutz betr.: Zum ersten Male hatte sich vorige Woche das Gericht mit einer Übertretung der neuen verschärften Vorschriften über den Pflanzenschutz zu befassen. Eine Blumenverkäuferin hatte *Arnica* in größeren Mengen auf den Markt gebracht und wurde deshalb zu 6 ℳ Strafe verurteilt. Auf eingelegte Berufung mit der Begründung, daß sie seit Jahren unbeanstandet *Arnica* verkauft und die Vorschriften nicht gekannt habe, wurde ihr entgegengehalten, daß die Vorschriften an so vielen Stellen bekannt gemacht seien, so vor allem auf den Bahnhöfen, daß sie ihr nicht entgehen konnten. Die Strafe wurde aber auf 4 ℳ ermäßigt (!).

III. Rezensionen.

Internationale Mitteilungen für Bodenkunde unter der Leitung von Prof. G. Murgoci, E. Ramann und F. Wahnschaffe und der Redaktion von Dr. F. Schucht herausgegeben vom Verlag für Fachliteratur, Berlin. Preis pro Band mit 6 Heften jährlich 24 Mark.

Diese Zeitschrift, welche unter der Mitarbeit zahlreicher Fachvertreter aus allen Kulturstaaten herausgegeben wird, hilft einem schon lange bestehenden Bedürfnis ab. Nicht allein Originalbeiträge von Vertretern der Bodenkunde und Wissenschaften, die dieser nahestehen, geben einen Begriff von den Fortschritten auf diesen Gebieten, sondern zahlreiche Referate nach Originalarbeiten, kleinere wissenschaftliche Mitteilungen, Personalnachrichten und Bücherbesprechungen vereinigen sich in den „Internationalen Mitteilungen" zu einer großzügigen Übersicht über das Gesamtgebiet der Bodenkunde. Speziell für den Botaniker, soweit er sich mit Physiologie und Pflanzengeographie beschäftigt, wird die neue Zeitschrift von Bedeutung sein, denn gar manche Artikel der Zeitschrift beziehen sich auf diese Gebiete. Würden bodenkundliche Resultate mit Hinsicht gerade auf die Pflanzengeographie mehr beachtet, so könnte dies nur von Nutzen sein! So besitzt nun endlich auch die Bodenkunde ein Zentralorgan, das unter der rührigen Leitung von Dr. Schucht alles Einschlägige zusammenfaßt und seinen besonderen Wert dadurch erhält, daß es Berichte aus allen Gegenden und Zonen enthält, nicht nur aus deutschen Gauen. Auch die angewandte Bodenkunde, die für die Botanik so sehr von Bedeutung ist, kommt in der neuen Zeitschrift zu Worte und so sei diesem Zentralorgan auch in den Kreisen der Botaniker eine große Verbreitung gewünscht! Leiningen.

Toepffer, Salicologische Mitteilungen No. 5 und Schedae zu Toepffer, Salicetum exsiccatum Fasc. VII, No. 301—350. München, Nov. 1912. (Selbstverlag, Gentzstraße 1/I.) Das 50 Seiten starke Heft enthält einen willkommenen Bestimmungsschlüssel für die europäischen Weidengallen nebst Angabe der Arten und Bastarde, auf denen sie gefunden werden, sowie ihrer geographischen Verbreitung. Daran schließt sich eine Übersicht der auf die Weidenforschung bezüglichen Literatur aus den Jahren 1911—12, verbunden mit eingehenden Inhaltsauszügen und kritischen Referaten. Die Schedae lehren, daß der VII. Fasz. des schönen Werkes unter anderen wertvollen Exemplaren auch solche aus dem Nachlasse von A. Kerner, interessante Weidengallen aus der Arktis von S. J. Enander, sowie Originale mehrerer von R. Huter aufgestellter Formen und Bastarde enthält.

Hegi, Dr. Gustav, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, J. F. Lehmanns Verlag. Seitdem wir das letztemal über dieses vortreffliche Werk berichteten, sind Lief. 31—33 erschienen, womit die Ranunculaceen und der III. Band abgeschlossen sind. Die Bearbeitung von Aconitum stammt von dem bekannten Forscher auf diesem Gebiete, Herrn Dr. iur. Gáyer-Gyula (Ungarn). Inhalt und Ausstattung sind gleich rühmenswert. Vollmann.

Neuberger, Joseph, „Flora von Freiburg im Breisgau (Schwarzwald, Rheinebene, Kaiserstuhl, Baar)". Dritte und vierte, vermehrte Auflage. Freiburg im Breisgau (Herder'sche Verlagshandlung) 1912. 3.20 Mk., in Leinwand gebunden 3.50 Mk. —

Das handliche und billige, dabei sehr preiswerte Büchlein ist zwar zunächst für den Gebrauch der badischen Floristen und Besucher der darin behandelten badischen Landesteile bestimmt, ermöglicht aber auch den bayerischen Floristen die Anstellung wertvoller und lehrreicher Vergleiche der Flora einzelner bayerischer Gebietsteile mit derjenigen des hier behandelten Gebietes. So bietet vor allem ein Vergleich zwischen der Vegetation der bayerischen Mittelgebirge, namentlich des Bayerischen Waldes, mit der des Schwarzwaldes, der gleich jenen manche alpine und subalpine Elemente — aber wieder in anderer Zusammensetzung — aufweist, und ein Vergleich der Pflanzendecke der Baar mit der des Frankenjura Anlaß zu vielem Nachdenken und zur Aufstellung schwieriger pflanzengeographischer Probleme.

Aber auch die Form des Büchleins, das auf dem knappen Raume von 319 Druckseiten kleinen Formats einen Bestimmungsschlüssel sämtlicher im Gebiete vorkommenden Gefäßpflanzen mit einzelnen Abbildungen, pflanzengeographischen und (bei den selteneren Arten) Fundorts-Angaben, außerdem 3 Anhänge über Gestaltlehre, Biologie der Blüten und Früchte, Anatomie und Physiologie und schließlich im Anhange noch 4 „Empfehlenswerte botanische Ausflüge" bringt, sei namentlich den Verfassern von Lokalfloren zur Nachahmung bestens empfohlen.

Dr. Poeverlein.

IV. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 5. Dezember 1912.

Vor Eintritt in die Tagesordnung sprach Se. Exzellenz Herr Staatsrat Dr. von Heinle dem I. Vorsitzenden, der seit 10 Jahren an der Spitze der Gesellschaft steht, in warmen Worten Glückwunsch und Dank für seine Tätigkeit aus und überraschte ihn namens der Mitglieder durch einen prachtvollen Blumenstrauß. Der I. Vorsitzende stellte alsdann fest, daß die ordentliche Mitgliederversammlung in den drei hiefür bestimmten Zeitungen: „Bayerischer Kurier", „München-Augsburger Abendzeitung" und „Münchener Neueste Nachrichten" richtig ausgeschrieben war. Die genannten Zeitungen sollen auch künftig als Organe für die Veröffentlichung beibehalten werden. Die Gesellschaft zählt am Ende des abgelaufenen (22.) Vereinsjahres 16 Ehrenmitglieder (wie im Vorjahre) und 334 ordentliche Mitglieder (gegen 331 im Jahre 1911). In München wohnen 123 Mitglieder. Die Zahl der Abonnenten der Publikationen beträgt 35 (wie im Vorjahre). Durch den Tod verlor die Gesellschaft: Herrn Dr. Anton Baumann, K. Regierungsrat, Direktor der K. Moorkulturanstalt und Honorarprofessor an der K. Technischen Hochschule (eingetr. 13. III. 1894, gest. 23. VII. 1912), Herrn Fritz Rohnfelder, K. Forstamtsassessor in Iphofen (eingetr. 18. IX. 1900, gest. 19. III. 1912) und Herrn Dr. Heinrich Weiß, Inhaber der Adlerapotheke in Ludwigshafen a. Rh. (eingetr. 15. III. 1906, gest. 8. XI. 1912); die Versammlung ehrte ihr Andenken durch ein Trauersilentium.

Alsdann sprach der Vorsitzende dem K. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten für den Zuschuß von 300 ℳ, sowie dem Landrat von Oberbayern für den Zuschuß von 300 ℳ, sowie für die Genehmigung der IV. (letzten) Rate zum Ankauf eines Teiles der Garchinger Heide als Naturschutzgebiet im Betrage von 500 ℳ den Dank der Gesellschaft aus.

Auch im abgelaufenen Vereinsjahre herrschte in der Gesellschaft eine vielseitige Tätigkeit und reges Leben. Die lehrreichen Vorträge erstreckten sich auf die verschiedensten botanischen Gebiete, die Diskussions- und Literaturabende bewiesen eine erfreuliche Beteiligung und boten Abwechslung und Belehrung. Die Exkursionen, die in erster Linie berufen sind, den Mitgliedern die Kenntnis der heimischen Flora zu vermitteln, führten in die nähere und fernere Umgebung von München; damit auch auswärtige Mitglieder sich beteiligen konnten, wurde bei der Auswahl der Exkursionsziele besondere Rücksicht genommen.

Der Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern wurde außerdem — abgesehen von den wissenschaftlichen Publikationen — durch mündliche und schriftliche Aufschlüsse über botanische Fragen sowie durch Revision eines ansehnlichen Herbarmaterials betätigt. Von vielen Mitgliedern wurden neue floristische Beobachtungen aus allen Kreisen des Landes gemeldet; sie werden in dem gegen Ende des Jahres erscheinenden XIV. Berichte veröffentlicht werden. Auch auf dem Gebiete des Naturschutzes wurde eine umfassende Tätigkeit entfaltet. — Endlich wurde auch ein Abend in der Faschingszeit — das erstemal seit dem Bestehen der Gesellschaft lediglich der Geselligkeit gewidmet, indem im Speisesaale des Hotels Bamberger Hof ein „gemütlicher Familienabend" veranstaltet wurde, um dessen Zustandekommen die Herren Prof. Dr. Hegi, Lehrer Rueß und gepr. Lehramtskandidat H. Hofmann sowie Fräulein Piper sich besondere Verdienste erwarben.

Publiziert wurden: Bericht XIII mit dem II. Teil des Kataloges der Bibliothek der Gesellschaft sowie Abhandlungen von Ade, Dr. Gáyer, Dr. Gentner, Dr. Poeverlein, Dr. H. Rehm und Schinnerl (254 Seiten); Mitteilungen II 22—25 (S. 397—470) mit Arbeiten von Ade, Boas, Dr. Hegi, Dr. Paul, Dr. Poeverlein, Dr. Vollmann, Wein.

Der Beschluß der neugegründeten Botanischen Vereinigung Würzburg (Vorstand: Herr Dr. Steier), seine Forschungsergebnisse künftig in den Schriften der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zu veröffentlichen, wird aufs freudigste begrüßt.

Versammlungen.

Die Sitzungen wurden sehr fleißig besucht, so daß das Lokal manchmal sich fast als zu klein erwies. Wie schon in früheren Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom photographischen Klub in dankenswertester Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt.

Es wurden 14 Vorträge gehalten von den Herren:

Dr. G. Merzbacher, Professor: Über die Entwicklung der Vegetation des Tianschan. Mit Lichtbildern (11. I.).

J. Rueß, Lehrer: Aus dem Leben der Flechten. Mit Vorweisungen (18. I.).

M. v. Biberstein, K. Württ. Forstmeister a. D.: Über eine botanische Reise in die Schweiz. Mit Vorweisungen (1. II.).

Dr. H. Burgeff: Über Orchideen und Wurzelpilze. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (8. II.).

Dr. Jul. Schuster: Über experimentelle und phylogenetische Systematik einiger Veronicagruppen. Mit Vorweisungen (15. II.).

Dr. G. Hegi, Universitätsprofessor: Über pflanzliche Öle und Fette. Mit Demonstrationen (29. II.).

K. Magnus, stud bot.: Über den Pflanzenschonbezirk bei Berchtesgaden. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (7. III.).

Dr. L. Hiltner, Professor, Direktor an der K. Agrikultur-botanischen Anstalt: Über die wichtigsten Pilzkrankheiten des Getreides. Mit Vorweisungen (14. III.).

P. Tyrell, Apotheker: Die heimischen Arzneipflanzen der Gegenwart. Mit Demonstrationen (17. X.).

H. Morin, Gymnasialprofessor: Naturleben an der Riviera. Mit Lichtbildern (24. X.).

Dr. H. Roß, Konservator: Die Gallenbildungen an unseren Waldbäumen. Mit Lichtbildern (7. XI.).

J. Mayer, Sparkassendirektor: Botanische Reise in die Pyrenäen. Mit Demonstrationen (14. XI.).

Dr. J. Doposcheg, Hauptmann a. D.: Über Mutation. Mit Lichtbildern (28. XI.).

Dr. G. Gentner, Assessor: Botanische Reise durch Russisch-Lappland. Mit Demonstrationen (12. XII.).

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Exkursionsberichte, Mitteilung neuer Funde und Beobachtungen der Mitglieder, Demonstrationen von Pflanzen und Photographien, Vorlage und Besprechung der neu erschienenen Literatur. Bemerkenswerte Pflanzen wiesen vor die Herren: Arnold, Dr. Burgeff, Dr. Doposcheg, Dr. Hegi, Heiler, Kraenzle, Mayer, Rueß, Toepffer, Tyrell, Dr. v. Schoenau, Dr. Vollmann. Kleinere Themata wurden besprochen von den Herren Dr. Hegi (Besiedelung von Inseln durch Treibfrüchte, ferner über die Gattung Anemone), Kraenzle (Über verschiedene Varietäten von Chenopodiaceen), Dr. Paul (Über interessante Beobachtungen in Mooren), Toepffer (Neue Formen und Bastarde von Weiden), Dr. Vollmann (Eine Frühlingsreise nach dem Gardasee, ferner über Campanulaceen und über die Gruppe Cineraria der Gattung Senecio). Referate über wichtige neu erschienene Werke und Arbeiten sowie über alte, seltene botanische Bücher hielten ab die Herren Dr. Doposcheg, Dultz, Dr. Gentner, Dr. Hegi, Rueß, Schinnerl, Toepffer, Dr. Vollmann.

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen am 28. IV. nach Starnberg-Haarkirchen-Mörlbach-Icking; am 12. V. nach Reichersbeuern-Georgenried-Gmund a. Tegernsee; am 19. V. nach Beuerberg-Nantesbuch-Iffeldorf-Ostersee-Staltach; 2. VI. Herrsching-Aschering-Maising-Starnberg; 16. VI. nach Freising-Jaibling-Moosmühle (Ampertal)-Haag-Langenbach; 29. und 30. VI. nach Oberaudorf-Wildbichl-Spitzstein-Hohenaschau; 22. IX. in die Garchinger Heide; 10. XI. Besuch der Gewächshäuser des neuen K. botanischen Gartens unter Führung des Herrn K. Kustos Dr. Kupper. Mehrere andere im Progamme vorgesehene Exkursionen mußten schlechter Witterung halber unterbleiben.

Die Arbeit für die **pflanzengeographische Durchforschung** erlitt insoferne eine Störung, als der bisherige Bearbeiter der südeuropäisch-pontischen Gruppe sich außerstande sah, die übernommene Aufgabe zu vollenden. Die Vorstandschaft ist bemüht, eine neue geeignete Kraft zur Erledigung dieser lohnenden Aufgabe zu gewinnen und sieht einer Meldung mit Vergnügen entgegen.

Pflanzenschutz.

Das Schutzgebiet „Prinzregent Luitpoldheide" wurde im Laufe des Jahres durch keine weiteren Zukäufe vergrößert, da einerseits die von Adjazenten geforderten höheren Preise einstweilen zur Zurückhaltung mahnten, andererseits der Kauffonds noch erheblicher Vergrößerung bedarf. Dieser wurde allerdings verstärkt durch den bereits eingangs erwähnten Zuschuß des hohen Landrates von Oberbayern (500 ℳ), sodann durch eine zweite Zuwendung seitens des Bayerischen Stiftungsfonds für Kunst, Wissenschaft und Heimatpflege im Betrage von 200 ℳ, wofür der wärmste Dank erstattet wurde, ferner durch dankenswerte Stiftungen seitens mehrerer Münchener und auswärtiger Mitglieder. Zur Mehrung des Fonds wurden auch Siegelmarken in künstlerisch hervor-

ragend schöner Ausführung durch die Gattin unseres Mitgliedes Herrn Hauptmann Dr. Doposcheg-Uhlár, Frau Doposcheg-Schwabenau, hergestellt. Ein materieller Erfolg ist allerdings bisher noch nicht zu verzeichnen, da die von unserem rührigen Mitgliede Herrn Lehrer J. Rueß auf sein persönliches Risiko übernommenen Herstellungskosten noch nicht annähernd gedeckt sind, zumal namentlich seitens auswärtiger Mitglieder von diesem Unternehmen der Gesellschaft bisher leider wenig Notiz genommen wurde.

Im Bayerischen Landesausschusse für Naturpflege war die Gesellschaft bis zum März ds. Js. durch Herrn Oberstlandesgerichtsrat a. D. K. F. Arnold vertreten, dem für seine aufopfernde, erfolgreiche Mühewaltung der herzlichste Dank der Gesellschaft gebührt. An seine Stelle trat der I. Vorsitzende, dessen Vertretung im Verhinderungsfalle der II. Vorsitzende, Herr Prof. Dr. Hegi, zu übernehmen die Güte hatte. Es galt im Laufe des Jahres eine große Reihe von Angelegenheiten des Naturschutzes zu regeln und in die Wege zu leiten und es kann mit lebhafter Befriedigung konstatiert werden, daß die Naturschutzfrage in Bayern dank dem hohen Verständnis und der nachhaltigen Unterstützung seitens des K. Staatsministeriums des Innern und anderer Behörden eine erfolgreiche Förderung erfährt. Seitens der Gesellschaft wurden zahlreiche Gutachten über Maßregeln für den Pflanzenschutz abgegeben; über ein größeres Unternehmen, das sich gegenwärtig in Instruktion befindet, wird später Bericht erstattet werden. In der an die Pflanzenschutzfrage angeknüpften Diskussion, woran sich Se. Exzellenz Herr Staatsrat Dr. von Henle, Herr Assessor Hepp und Herr Magnus beteiligten, wurde u. a. besonders betont, daß alle Schutzvorschriften unwirksam sind, solange nicht der Verkauf geschützter Pflanzen in jeder Form verboten ist. Der Vorsitzende erklärte, daß er bei verschiedenen hohen Behörden bereits in diesem Sinne tätig war und daß begründete Aussicht besteht, daß baldigst in dieser Hinsicht Wandel geschaffen wird. Es wurde auch durch konkrete Beispiele der Nachweis erbracht, daß die Gendarmerie auf dem Lande sich oft zu wenig um den Pflanzenschutz kümmert; eine wirksame Abhilfe würde die Aussetzung von Prämien für die Polizeiorgane versprechen.

Bibliothekbericht.

Auch im verflossenen Jahre wurde unsere Bibliothek von zahlreichen hiesigen und mehreren auswärtigen Mitgliedern benützt; wir stehen z. Z. mit 103 Gesellschaften resp. Instituten in Schriftentausch, von denen 241 Nummern eingingen; der Zuwachs der allgemeinen Abteilung betrug 137 Nummern, davon größere Stiftungen von Fräulein Gertrud Piper, Herren Dultz und Dr. J. Schuster, die übrigen von den auswärtigen Mitgliedern: Ade, Dr. Familler, Dr. J. Fuchs, Hanemann, Hermann Hoffmann, Loeske, Dr. Ludwigs, Dr. Schwarz, Dr. Schwertschlager, Dr. K. Snell, Weichlein; sodann von den Münchener Mitgliedern: Arnold, Bachmann, Dr. Doposcheg-Uhlár, Dr. Hegi, Hepp, Dr. Kinzel, J. F. Lehmanns Verlag, Magnus, Dr. Maisch, J. Mayer, Dr. Roß, Ad. Rüdel, Rueß, Schinnerl, Dr. v. Schoenau, Stoll, Ad. Toepffer, Dr. Vollmann; endlich: von der Kaiserl. biolog. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin, dem Club Alpin de Crimée in Odessa, dem R. Istituto delle Science in Venedig, der Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie in Jassy.

Allen gütigen Stiftern sei auch hier unser wärmster Dank zum Ausdruck gebracht.

Abonniert sind wir auf Ascherson & Graebner, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora (Eingeg. Liefg. 73—76), Ricken, Blätterpilze (Heft 4—8), Botanisches Zentralblatt, Deutsche Botanische Monatsschrift, Österr. botan. Zeitschrift.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurde gekauft: Roth, G. Die europäischen Torfmoose.

Das **Gesellschaftsherbar** wurde an Phanerogamen durch Zuwendungen von folgenden Mitgliedern bereichert: Frl. G. Piper und den Herren K. F. Arnold M.

Beckenbauer, E. Erdner, L. Groß, J. Kraenzle, E. Meisner, O. Schedlbauer, Dr. v. Schleiß-Löwenfeld, Dr. H. Schmidt, Dr. J. Schuster, Ad. Toepffer, Dr. F. Vollmann und J. Ziegler.

Besonders hervorgehoben seien die wertvollen Stiftungen von Herrn Toepffer, Salicetum exsiccatum Fasc. 7 und von Herrn Kraenzle, Fasc. 17 der Flora exsiccata Bavarica. Die Umlegung des Herbars, das demnächst in acht neuen Schränken untergebracht wird, wurde fortgesetzt. Es beteiligten sich daran bisher die Herren Kammermeier, Toepffer, Tyrell und Dr. Vollmann.

Dem Kryptogamenherbar sind zugegangen: Rehm, Ascomycetes exsicc. fasc. 49, gestiftet vom Herausgeber, Herrn Dr. H. Rehm.

Migula, Cryptog. Germ., Austr., Helvet. exsicc.: Lichenes 1—100 (weiter ist das Werk nicht gediehen), gestiftet von Herrn Dr. J. Schuster.

Rhizomorpha canalicularis (Mycelstränge, wahrscheinlich zu Phallus impudicus gehörig), leg. Beckenbauer, det. Dr. Rehm.

Einige Laubmoose und Pilze, comm. v. Schoenau. Die Ordnung des Herbars wurde fortgesetzt.

Die **Sammlung von Photographien, Negativen und Diapositiven.**

Im Laufe der Berichtsjahres sind der Sammlung folgende Beiträge zugegangen:

a) Photographien.

Von den Mitgliedern Herrn G. Eigner in Speyer 22 Stück; Dr. Kollmann in Weilheim 28 Stück; Jos. Zametzer in Mauth 4 Stück; Dr. K. Maisch in München 8 Bilder.

b) Negative.

Dr. Kollmann in Weilheim 150 Platten; Dr. Eduard Sigl in München 2 Platten.

c) Diapositive.

Dr. Kollmann in Weilheim 34 Bilder; Dr. Vollmann in München 23 Bilder; Dr. G. Hegi in München 13 Bilder; E. Kühles in München 1 Stück; E. Meisner in Bad Aibling 18 Stück.

Seit der letzten Veröffentlichung (vgl. Mitt. II 23 S. 435 f. u. 24/25 S. 470) sind für die Sammlung von Photographien, Negativen und Diapositiven zugegangen:

a) Photographien.

Von den Mitgliedern Herrn: Dr. Kollmann in Weilheim: 28 Stück, darunter *Laserpitium latifolium* von Pähl, *Teucrium Chamaedrys* von Wilzhofen, *Anthericum ramosum*, *Lycopodium annotinum* von Weilheim, *Cirsium arvense*, Vergrünung von Allium, *Saxifraga perennis* von Wilzhofen, *Hedera Helix* von Paterzell, *Veratrum album*, *Polygonum amphibium*, *Aster Amellus* von Wilzhofen, *Gentiana asclepiadea*, *Rhynchospora alba*, *Impatiens Noli tangere*, *Thalictrum galioides* am Jakobssee bei Polling, *Chrysanthemum corymbosum*, *Digitalis ambigua* bei Weilheim, Fichte mit Spechtlöchern etc. Jos. Zametzer in Mauth bei Freyung: 4 Bilder: Verwachsung von Buchenstämmen. Dr. K. Maisch in München: 8 Photographien: *Thalictrum aquilegifolium*, *Anemone Hepatica*, *Anemone alpina*, *Symphytum tuberosum*, *Primula Auricula*, *Saxifraga oppositifolia*, *Petasites niveus*.

b) Negative.

Dr. Kollmann in Weilheim: 4 Platten von den oben genannten Pflanzen.

c) Diapositive.

Ed. Kühles in München: *Cypripedium Calceolus*. E. Meisner in Bad Aibling: 12 Stück, darunter *Lathraea squamaria*, *Betula carpatica* aus dem Ellmosener Moor, *Carex canescens*, *Rosa pomifera* vom Riesenkopf, *Papaver alpinum* vom Aib-

linger Alpinum, *Potentilla norvegica* aus dem Heimatsberger Filz, *Dianthus superbus* mit *Eriophorum angustifolium*, *Vaccinium uliginosum* vom Kolbermoor, *Betula humilis* und *Betula pubescens*. Dr. Kollmann in Weilheim: 2 farbige Bilder von Eiben aus dem Paterzeller Forst. Dr. G. Hegi: 4 Stück: *Helleborus viridis*, *Rumex Acetosa*, *Arctostaphylos Uva ursi* und *Tulipa Gesneriana*.

Kassenbericht.

a) Allgemeine Rechnung.

Die Einnahmen einschließlich der Zuschüsse von je ℳ 300.— vom K. Kultusministerium und vom Landrate von Oberbayern entzifferten im Jahre 1902 . . . . . ℳ 3441.03
Die Ausgaben betrugen . . . . . ℳ 3342.31
Es ergibt sich demnach ein Kassenbestand von . . . . . ℳ 98.72
An Mitgliedsbeiträgen und Zahlungen für verkaufte Berichte usw. stehen noch aus . . . . . ℳ 16.30
so daß ein Aktivrest der Allgemeinen Rechnung besteht von . . ℳ 115.02

b) Jubiläumsfonds.

Die im Januar d. J. in Mitteilung II No. 22 und in der letzten ordentlichen Mitgliederversammlung gegebene Anregung auf Sammlung eines Fonds für die im Jahre 1915 stattfindende Feier des 25jährigen Bestehens der Gesellschaft ist erfreulicherweise bei einer sehr großen Zahl unser verehrlichen Mitglieder und Abonnenten auf fruchtbaren Boden gefallen und wurden durch freiwillige Erhöhung der Mitgliederbeiträge und durch besondere Spenden bereits ℳ 248.65 angesammelt. Den opfersinnigen Gebern sei hiemit der wärmste Dank zum Ausdruck gebracht.

c) Die spezielle Abrechnung über das pflanzengeographische Unternehmen

weist im Jahre 1912 keinerlei Anfälle und Ausgaben auf, so daß der zu Beginn 1912 schon vorhandene Aktiv-Rest auch auf das neue Jahr mit ℳ 360.61 übergeht.

d) Prinzregent Luitpold-Heide-Fonds.

Dieser Fonds zeigt in Einnahmen aus: Aktivrest des Vorjahres ℳ 703.56; Zuschuß des Kreises Oberbayern ℳ 500.—, Spende des Bayerischen Stiftungsfonds für Kunst, Wissenschaft und Heimatpflege ℳ 200.—, Spenden von Mitgliedern ℳ 45.—, Pachterträgnisse ℳ 185.14. Sonstige Einnahmen (Versteigerungen von Pflanzen und Büchern unter den Mitgliedern, Zinsen usw. ℳ 138.10, zusammen ℳ 1771.90
Die Ausgaben an Steuern, Verbriefungskosten usw. betrugen . ℳ 142.83
so daß ein Aktivrest dieses Fonds verblieb von . . . . . ℳ 1629.07

Die von einer Reihe von Mitgliedern in opferwilliger Weise auf Anteilscheine gegebenen Vorschüsse in Höhe von insgesamt ℳ 1800.— konnten mit ℳ 1200.— bereits im Jahre 1911 und der Rest mit ℳ 600.— im Berichtsjahre heimbezahlt werden. Mit Dankbarkeit wird anerkannt, daß die Mehrzahl der Anteilscheinzeichner zugunsten des Prinzregent Luitpold-Heidefonds oder des Jubiläumsfonds auf die Zinsen aus den gegebenen Darlehen Verzicht leisteten.

e) Gesamtkassenbericht.

Als Gesamtkassenbestand ergibt sich daher: Aus der Allgemeinen Rechnung ℳ 98.72, aus dem Jubiläumsfonds ℳ 248.65; aus dem pflanzengeographischen Unternehmen ℳ 360.61; aus dem Prinzregent Luitpold-Heidefonds ℳ 1629.07; endlich aus für das Jahr 1913 bereits im voraus bezahlten Mitglieder- und Jubiläums-Beiträgen ℳ 20.20, insgesamt ℳ 2357.25, welcher Betrag als in der Kasse vorhanden ausgewiesen wird.

f) Voranschläge für das Jahr 1913.

Der Voranschlag der allgemeinen Rechnung bilanziert in Einnahmen und Ausgaben mit ℳ 2326.02. Als Einnahmen erscheinen: Kassenbestand aus dem Jahre 1912 mit ℳ 98.72, Rückstände aus dem Jahre 1912 ℳ 16.30, Zuschüsse des K. Kultusministeriums und des Landrates von Oberbayern ℳ 600.—, Mitgliederbeiträge ℳ 1388.—, Abonnements ℳ 140.—. Aus dem Verkaufe von Publikationen und aus sonstigen Einnahmen ℳ 83.—.

Für Ausgaben sind vorgesehen: Bericht XIV I. Rate ℳ 400.—, Mitteilungen ℳ 600.—, Lokalmiete, Inserate und Versicherung ℳ 300.—, Bücher und Zeitschriften, Bibliothek und Herbar (unumgänglich notwendig erweist sich die Anschaffung von 8 Schränken hiefür) ℳ 600.—, sonstige Ausgaben ℳ 426.02.

Die Einnahmen für den Jubiläumsfonds werden mit ℳ 200.— veranschlagt, so daß sich, nachdem Ausgaben nicht anfallen, einschließlich des Aktivrestes 1912 ein Bestand von ℳ 448.65 am Jahresschlusse 1913 ergeben soll.

Im Voranschlag für das pflanzengeographische Unternehmen sind Einnahmen und Ausgaben für 1913 nicht vorgesehen und soll der vorhandene Betrag von ℳ 360.61 als Aktivrest bestehen bleiben.

Der Voranschlag für den Fonds der Prinzregent Luitpold-Heide sieht in Einnahmen vor: Aktivrest vom Jahre 1912 ℳ 1629.07, Pachterlöse ℳ 54.14. Sonstige Einnahmen ℳ 38.—, zusammen ℳ 1721.21, welcher Betrag zur Vergrößerung und Arrondierung dieses Pflanzen-Schutzgebietes zur Verfügung steht.

g) Der Gesamtwert des Schutzgebietes

der „Prinzregent Luitpold-Heide“ nach dem Ankaufspreise der bisher erworbenen Grundstücke zuzüglich der Erwerbskosten beziffert Ende 1912: ℳ 13 735.61.

Die Revision des Kassenberichtes hatten die Herren Landgerichtsrat Binsfeld und Oberzollinspektor Fleißner gütigst übernommen und denselben in jeder Hinsicht musterhaft befunden. Nachdem Se. Exzellenz Herr Staatsrat Dr. von Henle der gesamten Vorstandschaft namens der Anwesenden den Dank für ihre Tätigkeit zum Ausdruck gebracht hatte, schloß der Vorsitzende die gutbesuchte Versammlung mit dem Wunsche, daß das schöne, harmonische Zusammenwirken und die Opferfreudigkeit, die die Mitglieder bisher betätigten, auch künftig erhalten bleiben möchte, wodurch allein frisch pulsierendes Leben in der Gesellschaft gesichert werde als Grundlage für ihr weiteres Blühen und Gedeihen.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Dezember 1912.)

Zugang:

Burgeff Dr. H., Botaniker, München (Karlstr. 46/II) — XVI c. — Dihm Dr. Hugo, Privatgelehrter, Gräfelfing (Bergstr. 15) — XVI c. — Ibele Dr. Joseph, K. Assessor bei der K. Moorkulturanstalt, München (Maximilianstr. 38/III) — XVI c. — Kammermeier Hugo, cand. rer. nat., München (Thalkirchnerstr. 17/I) — XVI c. — Sandt Walter, cand. rer. nat., München (Bayerstr. 45/IV) — XVI c. — Vischer Wilhelm, cand. rer. nat., München (Mathildenstr. 13/IV) — XVI c.

Abgang:

Baumann Dr. Anton, K. Regierungsrat, Direktor der K. Moorkulturanstalt und Honorarprofessor a. d. K. Techn. Hochschule München †. — Feser Dr. Armin, Inspektor für Tierzucht in Niederbayern, Landshut. — Koller Frau, Hofratsgattin, München. — Sauerwein Peter Chr., Institutsdirektor, München. — Schuster Dr. Julius, München. — Weiß Dr. Heinrich, Inhaber der Adlerapotheke, Ludwigshafen a/Rh. †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Ade Alfred, K. Bezirkstierarzt, Brückenau — II. — Boas Dr. Friedrich, Assistent, Bremen (Lahnstr. 28). — Dittmar Dr. Hans, Assistent an der K. Kreisoberrealschule, Würzburg — III a. — Eigner Gottfried, K. Oberregierungsrat, Speyer. — Epplen H., Volksschullehrer, Vorderhindelang i. Algäu — XV c. — Gentner Dr. G., K. Assessor an der Agrikulturbot. Anstalt, wohnt nunmehr Herzogstr. 48 III. — Heeger Dr. Georg, K. Rektor des Realgymnasiums, Würzburg — III a. — Ludwigs, Dr. Karl, Assistent am Botan. Garten, Viktoria (Kamerun). — Naegele Fritz, K. Oberpostverwalter, Würzburg (Huttenstr. 47/I — III a. — Naegele Frau Laura, Oberpostverwaltersgattin, Würzburg (Huttenstraße 47/I) — III a. — Poeverlein Dr. Herm., K. Regierungsassessor, Ludwigshafen a. Rh. (Prinzregentenstr. 36). — Riedl Emil, Hilfslehrer, Körbelsdorf (Post Pegnitz) — VIII a. — Trutzer Dr. Emil, Assistent am hygienischen Institut, Freiburg i. B.

Bemerkung. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, Titel- und Wohnungsänderungen dem I. Schriftführer, Herrn M. Schinnerl, Aberlestraße 6/III, mitzuteilen. Die Vorstandschaft wäre dankbar für die Bekanntgabe von Adressen solcher Damen und Herren, die vielleicht als Mitglieder gewonnen werden könnten. Je größer die Zahl der Mitglieder, desto leistungsfähiger die Gesellschaft!

V. Kleinere Mitteilungen.

Einsendung von Pflanzen behufs Revision, bzw. Bestimmung. Wir ersuchen den gesendeten Pflanzen, die möglichst vollständig gesammelt sein sollen, stets einen Zettel beizugeben, der enthält:

1. Genauen Fund- und Standort, womöglich auch die geologische Unterlage;
2. Meereshöhe der Fundstätte;
3. Datum des Sammelns;
4. Angabe des Sammlers.

Bibliothek und Herbarium der Gesellschaft (Adelgundenstraße 26 II, unmittelbar hinter der K. Kreisregierung) sind jeden Donnerstag (Feiertage ausgenommen) nachmittags $3^1/_2$—$5^1/_2$ Uhr geöffnet.

Siegelmarken. (Für den Fonds des Schutzgebietes Prinzregent Luitpoldheide.)

Wir ersuchen höflichst unsere volkstümliche Sache durch Abnahme solcher Marken zu unterstützen und womöglich auch in andern Kreisen für Verbreitung zu sorgen. Die Serie zu 4 Stück kostet 15 Pfg., es wird aber gebeten, nicht unter 10 Serien abzunehmen. Die Preise stellen sich folgendermaßen:

10 Serien (40 Marken) 1,40 ℳ, mit Porto 1,50 ℳ;
50 „ (200 Marken) 6,— ℳ, mit Porto 6,20 ℳ;
100 „ (400 Marken) 11,— ℳ, mit Porto 11,30 ℳ.

Bestellungen und Zahlungen wollen gefälligst gemacht werden bei unserm Vereinsmitglied Herrn Johann Rueß, Lehrer, München, Römerstr. 4/2.

Preiswertes Angebot! Thomé, **Kryptogamenflora,** bisher **172** Lieferungen à **1** Mk., reich illustriert, ungebunden, wie neu, wird um **65** Mk. abgegeben von Apotheker M. Weinzierl, Moosburg (Oberbayern).

NB. Der Käufer übernimmt die Verpflichtung des Fortbezuges der folgenden Lieferungen.

Für die **Veröffentlichungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft** wurden bei direktem Bezuge durch die Gesellschaft — Adresse Preysingplatz 7, München — folgende Preise festgesetzt — exklus. Porto:

	1. für Mitglieder und längere Abonnenten	2. für Nichtmitglieder
Berichte I. II. IV.	à ℳ 1.—	à ℳ 1.—
„ **III.**	à ℳ 2.—	à ℳ 3.—
„ **V. VI. VII.**	à ℳ 1.—	à ℳ 1.50
„ **VIII. IX. X. XI.**	à ℳ 2.—	à ℳ 4.—
„ **XII. XIII.**	à ℳ 4.—	à ℳ 8.—
Mitteilungen Band I.		
No. 1—13	à ℳ —.10 (soweit vorrätig)	à ℳ —.20
No. 14—40	à ℳ —.20 (soweit vorrätig)	à ℳ —.50
Mitteilungen Band II (soweit vorrätig).	à ℳ —.20	à ℳ —.50
Mitteilungen Band III.		
No. 1 und folgende	à ℳ —.30	à ℳ —.70

Beim Bezuge durch die Buchhandlungen erhöhen sich die Preise unter Nr. 2 um die Buchhändlerprovision.

Es wird bemerkt, daß der für Mitglieder und Abonnenten ermäßigte Preis nur beim Bezug einzelner Exemplare zur Ausfüllung von Lücken in der Reihe gilt; bei Entnahme mehrerer Exemplare einer Nummer tritt der erhöhte Preis ein.

Wenige vollständige Exemplare der Mitteilungen Band I und II können noch zum Preise von ℳ 16.75 resp. 12.50 abgegeben werden.

In Sonderabdrucken erschienen:

Woerlein Georg, Die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Münchener Talebene mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete. 1893. ℳ 1.—.
Ade Alfred, Flora des bayerischen Bodenseegebietes. 1902. ℳ 1.—.
Becker Wilhelm, Die Familie der Violaceen. 1902. ℳ 1.—.
Paul Dr. H., Die Moorpflanzen Bayerns. Mit 6 Karten. 1910. ℳ 5.—.
Rehm Dr. H., Zur Kenntnis der Diskomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. 1912. ℳ 5.—.
Vollmann Franz, Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen. 1912. ℳ 1.—.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: L. Groß, Über Prunus fruticosa Pallas in der Rheinpfalz. S. 1. — L. Groß, Hieracium aurantiacum L. im Landstuhler Bruch. S. 5.— Herm. Hoffmann, Von phänologischen Aufzeichnungsmethoden. S. 6. — Zametzer, Über merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen. S. 8. — Fr. Vollmann, Änderungen in der Nomenklatur der Gattungsnamen von Gefäßkryptogamen und Phanerogamen. S. 9. — II. Pflanzenschutz: Dr. Hermann Poeverlein, Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge. S. 11. — III. Rezensionen. S. 13. — IV. Vereinsnachrichten. S. 14. — V. Kleinere Mitteilungen. S. 21.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1913. No. 2.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Viola Schultzii Billot.

Von **L. Gerstlauer** in Augsburg.

Seit Linnés Zeiten zählt der Systematiker das Genus Viola zu den schwierigsten Siphonogamengattungen und einige seiner Sippen galten lange Zeit als crux et scandalum botanicorum. In den letzten Jahrzehnten wurde jedoch allmählich Ordnung in diese Gattung gebracht. Es ist vor allem das Hauptverdienst des bekannten Veilchenkenners W. Becker in Ostrau-Filehne, daß er, gestützt auf die wertvollen und klärenden Arbeiten schwedischer Forscher, wie Wittrock, Murbeck u. a. in dieser Wirrnis Licht und Klarheit geschaffen hat. Er legte nicht bloß die festen und sicheren Fundamente zu einem richtigen Ausbau des Systems, sondern führte das Hauptgebäude selbst in meisterhafter Weise auf. Immerhin bleibt noch manche kritische Frage zu lösen übrig und bei eingehender Beschäftigung mit dieser schönen Gattung stößt man auf den einen oder anderen Formenkreis, der noch weiterer Klärung zu bedürfen scheint. Zu diesen Formenkreisen zähle ich die Sippe der *Caninae* im weitesten Sinne. Für diesmal möchte ich davon die vielumstrittene *Viola Schultzii Billot* zum Gegenstand der Erörterung machen.

I. Zur Geschichte der Pflanze.

Mitte der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts fand Professor Billot in Hagenau im Elsaß in der Nähe seines Wohnortes ein Veilchen, das er als neue Art ansprach. Er nannte es zu Ehren seines Freundes, des hochangesehenen vorzüglichen Botanikers Dr. Friedrich Wilhelm (Guillaume) Schultz, Apothekers in Bitsch, später in Weißenburg im Elsaß, *Viola Schultzii*. Friedrich Schultz gab die Pflanze als Nr. 7 in seiner Flora Galliae et Germaniae exsiccata, Cent. I Bitsche et Deux-Ponts 1836 aus und lieferte in seiner Introduct. zu cent. 3. pag. 4 nebst einer Abbildung die Bestimmung:

Viola Schultzii Billot:

Caulibus erectis, strictis, glaberrimis, foliis infra glabris, supra pilis sparsis, brevissimis, tenuissime pubescentibus, e basi distincte cordato-ovato-lanceolatis, stipulis caulinis lanceolatis, superioribus petiolum aequantibus, sepalis acutis, calcare appendicibus calycis duplo triplove longiore, acuminato, apice sursum curvato bifurcato.

In pratis turfosis prope Hagenau, Alsatiae (Billot) Maio, Iunio.

Flores ante anthesin flavescentes, tum nivei, calcar ante anthesin virens, tum flavescens.

Differt ab omnibus Violae caninae consang uineis calcare longo, acuminato, apice sursum curvato, bifurcato.

In der Introduction zur 3. und 4. Centurie 1840 p. 4 schreibt er [1]), daß er in der Regensburger „Botanischen Zeitung" vom 28. Febr. 1840 neue Beschreibungen der *Viola Billotii* u. *Schultzii* gegeben habe, die er für seine Abonennten, die dieses Blatt nicht läsen, ganz wiedergebe:

Violae Caninae:

A. Brevicalcaratae. Calcare appendices calycis subaequante vel vix longiore.

1. *V. pratensis M.* u. *K.* 2. *V. clatior Fr.* 3. *V. Billotii Schultz.* 4. *V. stagnina Kit.* 5. *V. Ruppii Kit.*

V. Billotii (Schultz Fl. Gall. et Germ. exs. 1836 p. 4) intermedium inter *V. clatiorem* et *V. stagninam* tenet.

(Es folgt die Beschreibung der *V. Billotii*, die er später als Art einzog und nur mehr als Varietät der *V. stagnina* gelten ließ.)

B. Longicalcaratae. Calcare appendicibus calycis duplo longiore.

Hieher stellt er:

1. *V. lancifolia Thore.* 2. *V. canina L.* 3. *V. Schultzii Billot.* 4. *V. silvestris Lam.* 5. *V. arenaria DC.*

V. Schultzii ab omnibus *V. caninae* consanguineis calcare acuminato, apice sursum curvato, bifurcato recedit, ceterum *V. Ruppii* simillima, petalorum forma magis *V. caninae*, foliorum *V. silvestri* approximata.

V. Schultzii (Billot in Fl. Gall. et Germ. exs. 1836 p. 4) caulibus erectis glaberrimis, foliis stipulisque tenuissime pubescentibus cordato-ovatis, antice subacuminato-angustatis, petiolo superne alato, stipulis caulinis oblongo-lanceolatis foliaceis profunde dentatis, intermediis petiolo duplo brevioribus, superioribus eundem aequantibus; calcare appendicibus calycis duplo triplove longiore, acuminato, apice sursum curvato, bifurcato. (*V. turfosa Kirschleger*, Appendice au Prodr. fl. als. 1838 p. 8.)

Flores ante anthesin flavescentes, tum nivei, calcar ante anthesin virens, tum flavescens.

F. Schultz kam in seinen Archives de la Flore de France et d'Allemagne p. 40 ff. (1842) noch einmal auf *V. Schultzii* und andere Veilchen zurück.

Auf Grund einer Beobachtung seines Freundes Karl Schimper teilte er zuerst die *Caulescentes* in Rosettentragende und Rosettenlose. Die letzteren gliederte er folgendermaßen:

1. Das Rhizom treibt keine kriechenden Wurzeln, die neue Pflanzen hervorbringen.
2. *V. canina L.* und *V. lancifolia Thore.*

Das Rhizom treibt kriechende Wurzeln, die neue Pflanzen hervorbringen:

A. Longicalcaratae: Calcare appendicibus calycis duplo longiore.

V. Schultzii (Billot in F. G. Schultz Fl. Gall. et Germ. exsicc. cent I: 7 et Introduct. cent. 3. p. 4; K. in Flora XXV. Jahrg. II B. 484. *Viola Ruppii Rchb.* Fl. germ. exsicc. n. 1770 nec Allioni) caulibus alatis erectis strictis, glaberrimis; foliis infra glabris, supra pilis sparsis brevissimis tenuissime pubescentibus, cordato-ovatis antice subacuminato-angustatis, petiolo superne alato; stipulis caulinis oblongo-lanceo- latis foliaceis profunde dentatis; intermediis petiolo duplo brevioribus, superioribus eundem aequantibus; appendicibus calycis dentatis; calcare appendicibus calycis duplo triplove longiore

[1]) Ich gebe die in französischer Sprache geschriebenen Arbeiten in deutscher Übersetzung. Anm. d. Verf.

apice acuminato et sursum recurvato, bidentato in floribus primordialibus quandoque obtusiusculo, subintegro. 4.

In pratis silvaticis paludosis turfosis (im Elsaß bei Hagenau und in Krain bei Laibach) Mai. Flores ante anthesin flavescentes tum nivei; calcar ante anthesin virens tum flavescens. Variat rarissime floribus lacteis.

F. Schultz fügt noch bei: Ich begreife nicht, wie man diese Pflanze mit *Viola Ruppii* vermengen konnte. Die Abbildung Allionis stellt vollständig die *V. canina L.* dar.

B. Brevicalcaratae: Calcare appendices calycis aequante vel eis vix longiore. *V. stricta Horn. — V. elatior Fr. — V. stagnina Kit. — V. pumila Chaix.*

In seiner Flora der Pfalz, 1846, gebraucht F. Schultz eine andere Einteilung für die *Caulescentes*:

* Stengel ein schiefes Rhizom, welches Blätter und Blüten sowie aufrechte Blätter und Blüten tragende Stengel treibt.

V. mirabilis L.

** Stengel ein schiefes Rhizom, welches eine Blattrosette und niederliegende oder aufstrebende Blätter und Blüten treibt. Die Blätter des Rhizoms sind breiter und tiefer herzförmig als die des Stengels.

Hieher stellt er: *V. silvestris Lam.* mit *V. silvestris β) Riviniana Rchb. — V. arenaria DC.*

*** Stengel ein schiefes Rhizom, welches erst Blätter, und wenn diese abgestorben, ganz niederliegende, aufstrebende oder nur mit der Basis niederliegende, übrigens ganz aufrechte Stengel treibt, welche Blätter und Blüten tragen. Die untersten Blätter sind kleiner und an der Basis nicht so tief herzförmig wie die folgenden.

Hieher stellt er: *V. canina L.* mit den Varietäten: *α) ericetorum Schrad. β) lucorum Rchb. γ) Ruppii.* (*V. Ruppii Allioni*). *δ) cordata* (*nemoralis Kützing*). *ε) macrostipula* (*V. bitensis F. Schultz, V. stricta Schultz* in Godrons Flore de Lorraine).

**** Stengel erst ein schiefes Rhizom, welches erst nur Blätter und, wenn diese abgestorben, aufrechte, Blätter und Blüten tragende Stengel und unten seitlich lang kriechende Wurzeln treibt, aus denen wieder aufrechte, Blätter und Blüten tragende Stengel hervorkommen. Kelchblätter spitz.

Hierunter begreift er: *V. Schultzii Bill. — V. Billotiana Schultz = V. stagnina Kit. — V. pumila Chaix. — V. elatior Fries.*

Die *V. Schultzii* beschreibt er folgendermaßen:
Stengel kahl, geflügelt, Blätter herz-eiförmig, vorne etwas zugespitzt verschmälert, Blattstiel oberwärts geflügelt; die stengelständigen Nebenblätter länglich-lanzettlich, blattig, tief-gezähnt; die mittleren halb so lang als der Blattstiel, die oberen so lang als derselbe; Anhängsel der Kelchblätter stumpfkantig gezähnt; Sporn doppelt oder mehr als dreimal so lang als die Anhängsel des Kelches, zugespitzt, an der Spitze aufwärts gekrümmt, zweispitzig; an der untersten Blüte zuweilen fast ganz und stumpf; Blumen vor dem Aufblühen gelblich, dann schneeweiß; Sporn erst grünlich, dann gelblich 4. Mai-Juni. Torfboden des Diluviums der Rheinfläche, auf Wiesen und lichten Waldplätzen mit *Galium boreale* bei Hagenau! (nach Billot; die Wiesen, wo sie häufig war, sind neuerlich zu Hopfenäckern umgearbeitet und die Pflanze dadurch gänzlich ausgerottet worden; sie kommt deshalb nur mehr vereinzelt in den nahe gelegenen Wäldern vor.); auf Torfwiesen bei Maudach ohnweit Mutterstadt, in der Pfalz? (F. Schultz.) (Der Standort ist mir noch zweifelhaft; denn die Pflanze hatte verblüht als ich sie fand.) In Südtirol und in Krain ist sie nicht selten. So Schultz selbst.

Zur Ergänzung muß ich noch anführen, daß F. Schultz in diesem Werke in folgende Varietäten der *V. canina* folgendermaßen beschreibt:

Var. α) ericetorum (*V. canina F. S.* Fl. Gall. et Germ. exsicc. 10, *V. ericetorum Schrader*) Stengel niederliegend, Blätter kleiner.

β) lucorum Rchb. Stengel aufrecht, Blätter größer.

γ) Ruppii (*V. Ruppii All.*) Stengel fast ganz aufrecht, Blätter viel schmäler, an der Basis kaum herzförmig.

δ) cordata (*V. nemoralis Kützing*, nach vom Autor bei Magdeburg gesammelten Exemplaren, welche mir Koch mitgeteilt). Stengel aufrecht kahl; Blätter herz-eiförmig, ausgebuchtet; vorn etwas zugespitzt verschmälert, Blattstiel oberwärts etwas geflügelt; Nebenblätter schmal spitz, die obersten beinahe so lang als derselbe; Sporn stumpf, kaum länger als die Anhängsel der Kelchblätter.

ε) macrostipula (*V. bitensis F. Schultz, V. stricta F. Schultz* in Godron Flore de Lorraine). Stengel wie bei ε — soll wohl heißen δ. Anm. d. Verf. — Blätter wie bei β. Blattstiel wie bei ε. — soll heißen δ. Anm. d. Verf. — Nebenblätter länglich, blattig, die mittleren etwas kürzer als der Blattstiel, die oberen so lang und auch etwas länger als derselbe; Sporn stumpf, so lang oder kaum länger als die Anhängsel der Kelchblätter.

Ich muß diese Umstände deshalb so ausführlich angeben, weil sie für die Stellung, die F. Schultz der Pflanze im System anweist, oder im Auge hat, von Wert sind, und weil ich später noch darauf zurückkommen werde.

W. D. J. Koch hatte in der 1. Aufl. seiner Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora, 1838, von der *V. Schultzii Billot* keine Notiz genommen. Erst in seinem Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora 1844 führt er sie mit einer Beschreibung auf, die eine Übersetzung jener F. Schultzens vom Jahre 1842 darstellt.

Außerdem erwähnt er eine *V. stricta Hornem.* mit dem Synom. *V. nemoralis Kützing*, die mit der *V. montana L.* (W. Becker) zusammenfällt. Als Fundort der *V. Schultzii Billot* gibt er außer den Schultzschen Fundorten noch Hafling im südlichen Tirol an. In seine 2. und 3. Auflage der Synopsis nimmt er die *V. Schultzii* mit der Beschreibung in seinem Taschenbuche ebenfalls als selbständige Art hinüber, führt aber nur mehr die beiden Schultzschen Fundorte: Hagenau und Laibach an. Als weitere Art bringt er *V. stricta Hornem.* mit dem Synon. *V. nemoralis Kützing* und bemerkt bei ihr: „*V. Schultzii* unterscheidet sich durch den langen, zugespitzten, an der Spitze aufwärtsgekrümmten Sporn."

Diese Beschreibung Kochs ist in der Folgezeit fast in alle Floren übergegangen.

Schon Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands, 2. Aufl. 1844, stellt *V. Schultzii Billot* als Synonym zu *V. Ruppii All.* und bemerkt von ihr, daß sie ein Hundsveilchen sei, dessen Sporn aufwärts gekrümmt und an der Spitze zweizähnig sei. Er wirft, wie aus der Beschreibung seiner *V. Ruppii All.* hervorgeht, *V. Schultzii Bill.* und *V. stricta Koch* zusammen und sagt: Man unterscheide die

a) Torfform: *V. turfosa Kirschleger*, welche anfangs liegende, dann aufsteigende Stengel und oberseits schwach behaarte Blätter hat; und

b) die Waldform: *V. nemoralis Kütz.*, welche aufrechte, steife Stengel, große Nebenblätter und kahle Blätter besitzt.

Als Fundorte gibt er Hagenau und Laibach an.

Hausmann, Flora von Tirol 1854, führt beide Arten, *V. Schultzii* und *V. stricta Hornem.* (halso) auf, gibt für erstere als Fundorte an: Auf Torfwiesen bei Hafling im südlichen Tirol (nach Koch Taschenbuch), mit folgender (i. e. *V. stricta*) auf feuchten Wiesen, bei Schlanders und Schluderns. Er bemerkt: Der kürzere Sporn der letzteren geht durch eine mehr oder weniger tiefe Rinne an der Spitze desselben allmählich in den längeren zweispitzigen Sporn der vorigen über und beide dürften demgemäß nur eine Art bilden.

Nun geht die Verwirrung an.

Beck von Mannagetta stellt die *V. Schultzii* zu *V. stagnina Kit.*

Pospichal, Flora des Küstenlandes, zu seiner *V. Ruppii All.* = *V. montana L.*

Fiori und Paoletti, Flora analitica d'Italia, vereinigen die *Caulescentes* zum Artungeheuer *V. canina L.* und gliedern diese in die Subspecies *V. eucanina*, bestehend aus allen Arosulatae und in subsp. *V. silvestris*, enthaltend alle Rosulantes, und führen die *V. Schultzii* als eine Varietät ihrer ssp. *V. eucanina* auf.

Schlechtendal und Hallier, Flora von Deutschland, halten sie für eine Form der *V. stagnina Kit.*

Garcke, Flora von Deutschland, betrachtet sie als eine Form seiner *V. persicifolia Schkuhr*, unter der er *V. pumila Chaix*, *V. stagnina Kit.* und *V. elatior Fries* zusammenfaßt.

Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern, stellt sie als Varietät zu *V. stagnina Kit.*

Borbás, Koch Synopsis 3. Aufl., betrachtet sie als gleichbedeutend mit seiner *V. Ruppii Allioni = V. montana L.*

Caflisch, Exkursionsflora für das Südöstliche Deutschland, schloß sich ganz an Kochs Synopsis 2. Aufl. an.

Nymans Conspectus Florae Europaeae hielt *V. Schultzii Billot* als Art aufrecht und gliederte ihr die *V. Einseleana F. Schultz* als Synonym an.

Der Münchener Botaniker G. Wörlein beschrieb in seiner Schrift: Viola Caflischii m. (nov. spec.) nebst Bemerkungen über die Bestimmung und das Vorkommen einiger Veilchenarten in Bayern, Landshut 1889, eine Pflanze von Dinkelscherben als *V. Caflischii*, die Caflisch als *V. Schultzii* bestimmt hatte. Die Pflanze ist aber nach W. Becker *V. montana L. f. typica.* Wörlein unterschied sie scharf von der *V. Schultzii Bill.*, die er in Originalstücken Billots aus dem Herbar des Landshuter botanischen Vereins zum Vergleiche heranziehen konnte. Da er *V. montana L.* nicht kannte und die *V. stricta aut. non Hornem.*, die ihm von Kelheim vorlag und die wegen ihres grünlichen Spornes vielleicht den Bastard *V. canina × stagnina* darstellte, nicht näher kannte, so kam er zur Aufstellung einer eigenen Art.

Anzuführen ist noch, daß Rouy und Foucaud, Flore de France, *V. Schultzii Bill.* als Subspezies ihrer Riesenart *V. canina L.* anführen und die Dinkelscherbener Pflanze, die sie von Herrn Lehrer Weinhart in Augsburg hatten, für *V. Schultzii Billot.* halten. Außer Dinkelscherben und Hagenau geben sie nur noch (nach Fiala) die Umgebung von Serajewo als Fundort an.

Der bekannte Veilchenforscher W. Becker in Ostrau-Filehne führt in seiner ausgezeichneten Schrift: Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns; Familie der Violaceen. Berichte der Bayer. Bot. Ges. VIII. 2. 1902, die ich als bekannt voraussetze und auf die ich daher bloß verweise, und in seinen „Veilchen von Tirol" die *V. Schultzii Billot.*, nachdem er sie früher noch als Art behandelt hatte, nur mehr als *V. montana L. var. Schultzii (Billot) W. Becker* auf. Seine Beschreibung der Varietät lautet: Blätter schmäler, etwas lederig, meist kahl, fahlgrün, Kronblätter hell gefärbt bis weiß, länglich, Sporn lang, oft aufrecht gebogen, spitz. In seinen „Veilchen der Schweiz" erwähnt er sie als Form der *V. montana*, und in „Violae Europaeae" nur mehr als Synonym der *V. montana L.* In seinen Violae exsiccatae hat er sie gar nicht ausgegeben.

II. Zur Systematik der Pflanze.

Am 2. Juni 1912 sammelte mein hochverehrter Freund, Herr Amtsrichter Fuchs in Augsburg, in einem Moore bei Freising ein Veilchen aus der Gruppe der *Caninae*, das er für *Viola pumila Chaix* hielt.

Am nächsten Tage brachte er mir davon eine Anzahl ganz frischer Stücke. Ich selbst hielt sie für beim ersten flüchtigen Blick für *V. pumila*, obwohl ich von mir sagen darf, daß ich die Veilchenarten der bayerischen Flora infolge einer 10 Jahre langen eifrigen Beschäftigung mit dieser Gattung meist schon auf den ersten Blick zu unterscheiden vermag. So sehr glich die Pflanze in ihrem Aussehen der *V. pumila*. Bei näherem Zusehen aber gewahrte ich Merkmale, die mir sofort klar machten, daß ich die echte, aber viel gesuchte und viel umstrittene *Viola Schultzii Billot* vor mir habe.

Ich erwähne diesen Umstand deshalb, weil die Verwechslungsmöglichkeit für die Verwandtschaft der Pflanze von Bedeutung ist.

Nach acht Tagen brachte mir Herr Amtsrichter Fuchs vom nämlichen Fundort neue Pflanzen in vorgeschrittenerem Zustande, die reichlich, aus chasmogamen Blüten entsprungene Früchte trugen.

Bei der morphologischen Untersuchung ergab sich folgendes:

Die Pflanze ist straff aufgerichtet, etwa 20 cm hoch, nicht buschig; aus dem nämlichen Wurzelstocke entspringen nur wenige Stengel.

Die Blüte hat die Größe der Blüte der *V. pumila* und deren Farbe. Sie hat ein kaltes Weiß, ist auch manchmal milchweiß (lactea), während das Weiß der *V. montana L.* einen warmen Ton zeigt. Die Blumenblätter sind nicht breit-verkehrteiförmig wie bei *V. montana*, sondern schmal-länglich-elliptisch; die Kelchblätter erheblich kürzer, die Kelchanhängsel ungefähr ein Drittel so lang als die schmalen, sehr zugespitzten Kelchblätter.

Der Sporn ist dünn und schmal, zwei- bis dreimal so lang als die Kelchanhängsel, rundlich, nach dem Ende zu pfriemlich zugespitzt, dann plötzlich fast rechtwinkelig aufwärts gebogen, an der Spitze zweispaltig; vor dem Aufblühen grün, dann grünlich-gelb und später in der Richtung gegen das unpaarige Kronblatt öfters auch weißlich. Die Pflanze hat von allen *Arosulatae* verhältnismäßig den längsten Sporn. Dieser ist bei weitem nicht so dick wie der der *V. montana L.*

Die Blätter sind lederig und zeigen auf der Oberseite das nämliche Dunkelgrün wie jene der *V. pumila Chaix.*, auf der Unterseite sind sie etwas heller. Sie sind im Verhältnis kürzer als die der *V. montana* und breiter; — Verhältnis etwa 2 cm : 3,5 cm gegen 1,80 cm : 4 cm bei der *V. montana.* — Die größte Breite befindet sich nahe an dem herzförmigen, seicht ausgebuchteten Grunde, während bei *V. montana* die größte Breite etwa in der Mitte des unteren Drittels angetroffen wird. Die Ränder verlaufen geradliniger als die der *V. montana* und sind stark zugespitzt-verschmälert, so daß sie einem gleichschenkligen Dreieck gleichen von der Basis 2 cm und der Höhe 3,5 cm. Sie sind seicht gekerbt-gesägt; die Zähne, flach abgestutzt, werden gegen die Spitze zu immer breiter, so daß die Blätter dort fast ganzrandig erscheinen. Der Blattstiel ist geflügelt, oberwärts aber stärker. Die Nebenblätter haben die Länge jener der *V. montana*, sind aber schmäler und zugespitzt, tief gezähnt. Der Stengel ist bleich und grün-kantig geflügelt. Die Kapsel ist kantig, spitz.

Der Wurzelstock treibt manchmal wagrechte, ausläuferartige, wurzelnde Seitentriebe, aus denen blühende Stengel entspringen.

Die Pflanze wächst auf Torfboden des Alluviums unter *Galium boreale, Scorzonera humilis, Potentilla silvestris, Sesleria caerulea, Molinia caerulea, Festuca ovina, Cladonia silvatica.*

Die gedrängte Beschreibung der Pflanze lautet folgendermaßen:

Planta duorum axium. Rhizoma paucos caules strictos erectos, glaberrimos, pallidos, viridibus angulis alatos emittens; folia coriacea discolora, supra obscure viridia — velut folia Violae pumilae Chaix —, infra pallide viridia plane cordato-ovata, prope basin latissima, antice acuminato-angustata; margines sublineares, petiolus alatus, superne magis quam infra; stipulae caulinae oblongo-lanceolatae, subangustae, foliaceae profunde dentatae, intermediae petiolo duplo breviores, superiores cum aequantes; appendices calycis dentatae; calcar appendicibus calycis sublongis duplo triplove longius, teretiusculum apice acuminatum et sursum recurvatum, bifidum, nonnunquam in floribus primis subintegrum; sepalae angusto-lanceolatae, subbreves; petala oblongo-elliptica, angusta.

Ante anthesin flores flavescentes, tum nivei, quandoque lactei et calcar virens; tum flavescens, nonnunquam albidum; Capsula acuta. 4. Habitat in pratis paludosis turfosis prope Freising inter Galium boreale, Scorzoneram humilem, Potentillam silvestrem, Moliniam caeruleam, Sesleriam caeruleam, Festucam ovinam, Cladoniam silvaticam, Floret exeunte Maio et ineunte Iunio. Simillima colore florum et foliorum. denique habitu et visu Violae pumilae Chaix; differt ab ea forma calcaris, petalorum, foliorum et stipularum. Differt a Viola montana L. colore calcaris et foliorum, forma petalorum et foliorum.

Wie aus diesen Darlegungen hervorgeht, entspricht die Freisinger Pflanze ganz den Beschreibungen F. Schultz' von der *V. Schultzii Billot*. Ich stehe daher nicht an, meine Pflanze als *V. Schultzii Billot* zu erklären.

Wie aus der Geschichte der Pflanze zu entnehmen ist, hat sie F. Schultz und mit ihm W. D. J. Koch, der bei der Behandlung des Genus offenbar auf den Arbeiten seines Freundes F. Schultz fußt, für eine gute Art gehalten. Aus verschiedenen Bemerkungen in Archives de la Flore de France et d'Allemagne und seiner, übrigens ganz vorzüglichen Flora der Pfalz geht hervor, daß Schultz eine Reihe kritischer Veilchen, darunter sicher auch die *V. Schultzii*, in seinem Garten zu Weißenburg kultivierte und beobachtete. Dieser gewissenhafte und peinlich genaue Forscher hätte es ebenso wie in vielen anderen Fällen erwähnt, wenn es sich bei der Kultur herausgestellt hätte, daß diese Pflanze keine gute Art ist, sondern nur eine Varietät oder ein Synonym einer anderen Art darstellt.

Die einzige Art, mit der er sie verwechseln konnte, ist die *V. montana L.* Man kann nicht sagen, daß er diese nicht gekannt hat. Wie aus seiner Flora der Pfalz S. 65 zu entnehmen ist, hat er die *V. montana L.* in zwei Varietäten zerlegt, in die *var. cordata* (*V. nemoralis Kützing*), die er vom Urfundort, dem Binderitzer Busch bei Magdeburg erhalten hatte und genau kannte, sowie in die *var. macrostipula* (*V. bitensis F. Schultz* und *V. stricta F. Schultz* in Godron Flore de Lorraine nicht Hornem., wie er selbst bemerkte), und diese als *var. δ* und *ε* mit *V. canina L.* vereinigt. Hiezu hat ihn der Umstand bewogen, daß er keine durchgreifenden Merkmale finden konnte, um sie als Art von *V. canina* zu trennen. Denn er bemerkt in seiner Flora der Pfalz: „Daß die Größe der stengelständigen Nebenblätter und die Länge des Sporns keine beständigen Merkmale abgeben, davon habe ich mich bei *V. nemoralis Kützing* und bei *V. bitensis* überzeugt."

Schultz hat die *V. Schultzii* von der Gruppe der *Caninae*: *V. canina L.* und *V. lancifolia Thore* scharf getrennt und sie zur Gruppe der *Pratenses*: *V. pumila Chaix*, *V. stagnina Kit.* und *V. elatior Fr.* gestellt. Das geht aus seiner Einteilung in den Archives S. 42 — s. o. — und in der Flora der Pfalz S. 64 ff. klar hervor. Er glaubte in dem Umstand, daß das Rhizom kriechende Wurzeln treibt, die neue Pflanzen hervorbringen, ein Merkmal gefunden zu haben, das nur den Pratenses zukommt und das sie von den Caninae scharf scheidet. In einer Abbildung, die ich vor Jahren einmal zu Gesicht bekommen habe und die offenbar von seiner Seite herrührt — er hat der Erstbeschreibung eine Abbildung beigegeben und meines Wissens ist seitdem keine mehr erschienen — ist die Pflanze mit einem wagrechten Wurzelsproß abgebildet, der nach Art eines Ausläufers eine blühende Pflanze trägt. Auch Rouy und Foucaud a. a. O. sprechen in der Beschreibung von einem Ausläufer treibenden Wurzelstock. Solche Wurzelsprosse hat auch manchmal die Freisinger Pflanze und man findet sie auch hin und wieder bei *V. pumila Chaix*, niemals habe ich sie aber bei *V. montana L.* beobachtet. Leider tritt dieses Merkmal nicht allgemein auf, sondern nur bei einigen Pflanzen und daher ist es zur Unterscheidung untauglich.

Daß die Kenntnis dieser Pflanze in der Folgezeit verloren gegangen ist, daran tragen mancherlei Umstände die Schuld. Der ursprüngliche Fundort bei Hagenau, wo sie Billot fand, wurde umgebrochen und in Hopfengärten verwandelt. Dadurch wurde die Pflanze vernichtet. Schon im Jahre 1854, als Schultz sie in seiner Flora Gall. et Germ. exs. unter Nr. 1124 ausgab, war sie selten geworden. In seinem Her-

barium normale gab er sie i. J. 1861 unter Nr. 432 aus, erwähnte aber nicht, woher er sie hatte. Ein zweiter sicherer Standort soll ein Morast bei Laibach sein. Ich habe vor etwa 10 Jahren die Pflanze von diesem Standorte einmal gesehen, wahrscheinlich im Herbar des Grafen Du Moulin in Neuburg a. D.; allein wie ich sie im Gedächtnis habe, gleicht sie ganz einer *V. montana L.* Pflanzen von dem Urfundort waren also nicht mehr zu haben und ein zweiter von F. Schultz oder Billot durch Augenschein bestätigter war nicht vorhanden. Dazu kommt, wie sich an meinen Freisinger Pflanzen erkennen läßt, daß im Herbar die Hauptmerkmale, die sie von *V. montana* trennen, der grüne, schmale Sporn, die Farbe und Gestalt der Blumenblätter und namentlich die Farbe der Blätter selbst, alsbald verschwinden oder fast unkenntlich werden.

Weiter hat die etwas verunglückte Bemerkung Kochs, daß sich *V. stricta* = *V. montana L.* nur durch den aufwärts gebogenen zweispaltigen Sporn von der *V. Schultzii Bill.* unterscheide, die Verwirrung begünstigt, zumal man fand, daß auch die *V. montana L.* hie und da einen aufwärts gebogenen Sporn hat.

So kam es, daß allmählich die *V. Schultzii Billot* nur mehr ein zierliches Glied in der endlosen Kette der Veilchensynonyme bildete. Nur Wörlein, der Pflanzen Billots vergleichen konnte, erkannte die Unterschiede und schied sie scharf, wenn auch in der Beschreibung ungenügend von seiner *V. Caflischii*; allein seine Arbeit blieb unbeachtet.

Allein demungeachtet ist die *Viola Schultzii* eine gute Art, wesentlich verschieden von der *V. montana L.* und nahe verwandt mit *V. pumila Chaix.*

Die morphologische Begründung habe ich oben bereits gegeben. Ich möchte nur noch folgendes ergänzen.

Der grüne oder grünliche Sporn ist nicht bloß der *V. Schultzii*, sondern auch der *V. pumila*, *V. stagnina* und *V. elatior* eigentümlich; während *V. canina*, *V. montana* und *V. lactea Smith* = *V. lancifolia Thore* einen gelben, gelblichen oder weißen Sporn haben. Dieses Merkmal aber ist tatsächlich beständig.

Dazu kommt die so auffallende und bisher nur der *V. pumila* eigene dunkelgrüne Farbe der Blätter und ihre lederige Beschaffenheit. Man kann nicht sagen, dieses Dunkelgrün sei vom Standort bedingt. Denn *V. stagnina Kit.* kommt häufig an dem nämlichen Standort vor wie *V. pumila* und hat doch ein helles Grün. Dieses dunkle Grün ist vielmehr ein Artmerkmal, was ja für *V. pumila* schon anerkannt ist. Zu Kochs Zeiten hat man offenbar auf die Farbe der Blätter kein Gewicht gelegt. Darum ist dieses Merkmal nicht erwähnt. Einen Übergang zur *V. pumila* bildet in gewisser Hinsicht die *V. pumila var. fallax Uechtritz* mit ihren am Grunde seicht-herzförmigen oder abgestutzten Blättern. — Dagegen kommt dem aufgebogenen Sporn kein systematischer Wert für die Trennung der *V. Schultzii* von der *V. montana* zu. — Die Länge des Spornes und die Form der Blätter sind aber Trennungsmerkmale der *V. pumila*, teilweise auch der *V. stagnina* gegenüber.

Die *V. Schultzii* gehört auch der nämlichen Pflanzenformation wie die *V. pumila* an. Die Formationsbestandteile sind oben angegeben. Die *V. montana* habe ich bis jetzt nur in Gesellschaft von *Fagus silvatica*, *Corylus Avellana*, *Lathyrus verna*, *Fragaria vesca* und *Fragaria collina*, *Luzula campestris*, *Alchemilla vulgaris*, *Hieracium gentile*, *Galium silvaticum*, *Salix caprea*, *Rubus plicatus* und *sulcatus*, *Viola Riviniana* und *V. silvestris* gefunden.

Nach meiner Meinung darf bei der Beurteilung einer Art die Pflanzenformation, der sie angehört, so wenig außer acht gelassen werden, wie ihre geographische Verbreitung. Es scheint mir kein bloßer Zufall zu sein, daß schon F. Schultz *Galium boreale* als Begleitpflanze besonders hervorheben zu müssen geglaubt hat. Die *V. montana* ist nach meinen Beobachtungen Begleiterin des Waldes und kommt nur in ihm oder in dessen Nähe vor; sie ist Bewohnerin des bewaldeten Hügellandes; während *V. Schultzii* aber wie *V. pumila* und *V. stagnina* eine Bewohnerin der grasreichen Flußebenen zu sein scheint.

V. Schultzii ist eine Bürgerin des Torfbodens. Überall, wo sie erwähnt wird, ist auch Torfboden als Unterlage angegeben. Man vergleiche Hausmann, Flora von Tirol. *Viola montana L.* fand ich bisher nur auf Diluviallehm. Auf reinem Kalkgrund scheint sie nicht vorzukommen. Vgl. Erdner, Flora von Neuburg a. D., wo besonders hervorgehoben ist, daß sie im Jura nicht vorkommt.

Zu beachten ist, daß nicht jedes hohe Veilchen, das auf Torfboden wächst, eine *V. Schultzii* ist. *V. Caflischii* Woerlein wächst auch auf Torfboden und ist doch keine *V. Schultzii*.

Die Blüten der europäischen Veilchen aus der Abteilung *Nomimium Ging.* sind alle für Bienenbefruchtung eingerichtet und auch die *V. Schultzii*; ihr Sporn ist aber so ziemlich der längste von allen aus dieser Gruppe, sie muß also sehr langrüsseligen Bienenarten angepaßt sein. Vgl. Ludwig, Lehrb. d. Biologie der Pflanzen S. 449.

Die *V. Schultzii* hat auch eine spätere Blütezeit als *V. montana L.*, wie aus der Zeit ihres Fundes hervorgeht. Sie fällt mit der der *V. elatior* zusammen.

Aus allem geht hervor, daß sie ganz andere Lebensbedingungen hat als *V. montana*. Wenn sie aus ihr hervorgegangen sein sollte, so hat sie ihre Lebensbedingungen nach dem Gesagten ganz verändert. Alle Änderungen in den Lebensbedingungen, welchen eine Pflanze unterworfen ist, müssen entweder zu entsprechenden Änderungen in ihrem inneren Haushalt oder zum Untergang führen. An die inneren Änderungen schließen sich dann die wahrnehmbaren äußeren an. Focke, Species Ruborum S. 4.

Darum muß man bei der Entscheidung über das Artrecht einer Pflanze nicht bloß ihre morphologischen Kennzeichen sondern auch, und zwar in erster Linie, ihre ökologischen Verhältnisse berücksichtigen.

Eine Varietät der *V. Schultzii* ist mir nicht bekannt geworden; *V. Einseleana Schultz* gehört nach des Autors eigener Bemerkung in Archives de Flore p. 352 nicht zu ihr. Sie ist wohl nur eine Standortsform der *V. montana L.*

Auf die Phylogenie und Florengeschichte der Pflanze einzugehen, kann ich mir ersparen. Tatsachen, aus denen man Bausteine für ein verlässiges Gebäude gewinnen konnte, liegen nicht vor; und für Dichtungen der Einbildungskraft ist in den exakten Wissenschaften kein Platz. Dagegen geben mir die bisherigen Untersuchungen Anlaß, eine natürliche Gliederung der *Arosulatae* zu versuchen und in ihr der *V. Schultzii* den gebührenden Platz anzuweisen. Wie W. Becker schon früher dargetan hat, ist die Flügelung der Blätter, die Borbas a. a. O. angewandt hat, kein brauchbares Einteilungsmerkmal, aber auch die Länge der Nebenblätter, die W. Becker zur Unterscheidung benützt, ist unzuverlässig und irreführend. Am verlässigsten ist die Spornfarbe. Diese hat offenbar auch viele z. B. Prantl veranlaßt die *V. Schultzii* zu *V. stagnina* zu stellen. Wie schon oben erwähnt, ist gerade die Farbe des Spornes während des Aufblühens sehr beständig; sie darf ohne Bedenken dazu verwendet werden, die *Caninae W. Becker* in zwei Gruppen zu scheiden, und zwar:

1. Sporn gelb oder weiß: *Montanae*: Zu ihnen gehört *V. canina (L) Rchb.*, *V. montana L.* und *V. lactea Smith.*
2. Sporn grün oder grünlich: *Pratenses*: Zu ihnen gehört: *V. Schultzii*, *V. pumila*, *V. stagnina* und *V. elatior Fr.*

Ich habe zwar im Donaumoos bei Neuburg a. D. vereinzelt *V. canina* mit grünlichem Sporn beobachtet; allein diese Pflanzen waren sicherlich sekundäre Bastarde der *Caninae* mit den *Pratenses*.

Nach dem Gesagten ergäbe sich folgende ungezwungene Einteilung der Abt. *Nomimium*:

A. *Acaules*:
B. *Caulescentes:*
  I. *Rosulantes Borb.*
  II. *Arosulatae Borb.*
    1. *Caninae W. Becker:*
      a) *Montanae.*
        aa) *V. canina Rchb.*

bb) *V. montana L.*
cc) *V. lactea Smith.*
dd) *V. provincialis Burn.* (?)
b) *Pratenses.*
α. Blätter dunkelgrün.
aa) *V. pumila Chaix.*
bb) *V. Schultzii Billot.*
β) Blätter hellgrün.
cc) *V. stagnina Kit.*
dd) *V. elatior Fries.* —
2. *Arborescentes W. Becker.*
V. arborescens L. —

Aus dieser Gliederung geht hervor, daß einerseits die *Caninae* und andererseits die *Pratenses* eine natürliche Gruppe für sich bilden, die wohl auf nahe Verwandtschaftsverhältnisse zurückzuführen sind. Wo aber der gemeinsame Ausgangspunkt liegt, darüber läßt sich nichts Verlässiges ermitteln.

Die Bastarde lasse ich im Gegensatz zu W. Becker bei dieser Einteilung unberücksichtigt, da sich diese in keine Gruppe zwanglos und natürlich eingliedern lassen.

Für das Herbar ist die Spornfarbe nicht bequem; allein das kann nicht ausschlaggebend sein. Man kann aber den Übelstand beseitigen, wenn man auf dem Pflanzenzettel die Spornfarbe vermerkt, was ja auch oft bei anderen Gattungen geschehen muß.

Nachwort.

Es wäre wünschenswert, wenn die Botaniker nach dieser Pflanze etwas Umschau halten wollten. Denn eine vollständige Klärung der Frage ist nur möglich, wenn noch mehr Fundorte, die sicher vorhanden sein müssen, aufgefunden werden können. Insbesondere bitte ich die Herren Botaniker der Pfalz, an den angegebenen Fundorten der Pfalz und des Unterelsaß Nachschau zu halten. Zu einer Nachprüfung namentlich frischer Pflanzen bin ich gerne bereit. Sie lassen sich ja, in etwas Moos und feuchtes Briefpapier eingeschlagen, als Muster ohne Wert bequem verschicken. Überhaupt möchte ich noch darauf hinweisen, daß die pfälzische Rheinebene, z. B. Speyer, Ketscher Rheinüberfahrt, die Veilchen der Gruppe *Pratenses* vollständig enthält. Ich habe im Herbarium von Kolb ein Veilchen von dort gesehen, das ich als *V. pumila* × *elatior* deuten möchte. Dieser Bastard wäre m. W. für die bayerische Flora neu.

Über das Vorkommen einiger bayerischer Potentillen.

Von **Otto Prechtelsbauer.**
(Mitglied des Botanischen Vereines Nürnberg).

Nach der „Systematischen Übersicht der Gattung Potentilla von Dr. Th. Wolf" geordnet. Herr Dr. Th. Wolf hatte die Güte, das ihm zugesandte Material, die im folgenden mit Stern versehenen Arten samt ihren Formen, in der liebenswürdigsten Weise zu revidieren. Ihm sei auch an dieser Stelle herzlichst Dank gesagt.

Potentilla alba L.
Bezirksamt Scheinfeld: Hartwald b. Ullstadt.

Anmerkung. Bei den Standorten ist von der geologischen Unterlage abgesehen, weil Dr. Th. Wolf durchaus keinen Einfluß derselben auf die Potentillenformen wahrnehmen konnte. (Pot.-Stud. Dr. Th. Wolf pag. 7).

Potentilla sterilis Garcc.
Bez. Rothenburg o. T.: GrasigerAbhang b. Erzberg und Bez. Gunzenhausen: Abhang des Rechenberg bei Ostheim. (An beiden Orten Doris Prechtelsbauer).
**Potentilla argentea L. var. typica Beck.*
Bez. Bamberg: Kreuzschuh b. Mühlendorf.
— *var. typica Beck f. latisecta (Sauter) Th. Wolf.*
Bez. Nürnberg: Weiherhaus b. Reichelsdorf.
— *var. incanescens (Opiz) f. angustisecta Th. Wolf.*
Bez. Fürth: Wegränder b. Kirchfarrnbach.
— *var. grandiceps (Zimm.) Rouy et Cam.*
Bez. Nürnberg: Weiherhaus b. Reichelsdorf (typisch); Luitpoldhain und Gebersdorf; bei Birnthon eine Kümmerform, ziemlich klein.
— *var. dissecta Wallr. f. viridescens Th. Wolf.*
Bez. Nürnberg: Oberweihersbuch b. Stein.
— *var. dissecta Wallr. f. subcinerascens Th. Wolf.*
Bez. Nürnberg: Oberasbach b. Stein.
**Potentilla canescens Bess. var. inciso-serrata Th. Wolf.*
Bez. Nürnberg: Wegrand b. Oberbüchlein b. Stein (23. Juni 1902).
**Potentilla thyrsiflora (Hüls.) Zimm.*
Bez. Nürnberg: Gebersdorf nächst der Eisenbahnbrücke und Waldrand zw. Gebersdorf und Großreuth b. Sch., an beiden Orten mit typischer Behaarung. (Juni 1901.)
Bez. Fürth: Kurzrasiger Heideplatz im Walde unterh. Fürth, eine außerordentlich stark verkahlte Form (26. Mai 1899).
Potentilla intermedia L.
Bez. Nürnberg: Wegrand im Walde b. Fischbach (8. Juli 1899).
Potentilla thuringiaca Bernh.
Die Standorte Windsheim (28. Mai 1887), Rüdisbronn (4. Juni 1893) und Ickelheim (1890) wurden von mir nachgewiesen und ist der Name „Münderlein" in Ber. d. B. Bot. G. zu streichen.
Potentilla opaca L. f. glandulosa u. f. eglandulosa Th. Wolf.
Bez. Parsberg: In beiden Formen um Velburg häufig; Bez. Gunzenhausen: Waldschlag b. Spielberg vereinzelt; Bez. Windsheim: Waldschlag b. der Zennquelle.
**Potentilla verna L. (pp.) et auct. plur. var. typica Th. Wolf.*
Im ganzen hier aufgeführten Verna-Gebiete verbreitet.
— *var. typica Th. Wolf f. pilosior Th. Wolf.*
Bez. Hersbruck: Wegrand b. Hubmersberg u. Abhang b. Alfeld.
— *var. typica Th. Wolf f. grandiflora Th. Wolf.*
Bez. Hersbruck: Dolomitfelsen b. Bürtl.
— *var typica Th. Wolf f. grandiflora platypetala Th. Wolf.*
Bez. Parsberg: eine kleinblättrige Form auf dem Schloßberg b. Velburg.
— *var. typica Th. Wolf f. grandiflora Th. Wolf.*
Etwas (nur schwach) zur *var. Amansiana F. Schultz* neigend. Bez. Nürnberg: Grasplatz b. Schweinau.
— *var. typica Th. Wolf f. glandulosa et stenopetala Th. Wolf.*
Bez. Pegnitz: zw. Pottenstein u. Tüchersfeld; Bez. Parsberg: Straßengemäuer b. Velburg (hier im Blattschnitt an *var. pseudo-incisa Th. W.* erinnernd.)
— *var. typica Th. Wolf f. pariflora et stenopetala Th. Wolf.*
Bez. Parsberg: Schloßberg b. Velburg, eine sehr kleinblättrige Form.
— *var. typica Th. W. — Neumanniana (Rchb.) Th. W.* (Mittelform).
Bez. Parsberg: Windberg, Altenveldorf u. Kühbügel b. Velburg.
— *var. typica Th. W.* — stark zu *var. pseudo-incisa Th. W.* neigend.
Bez. Parsberg: Hohllochberg b. Velburg.

— *var. typica-pseudo-incisa Th. Wolf.*
Bez. Parsberg: bei Velburg eine starkbehaarte Mittelform. (Oder *Neumanniana-pseudo-incisa*?)

— *var. typica Th. W. (pseudo-incisa) f. septenata Th. W.*
Bez. Nürnberg: Gibitzenhof.

— *var. pseudo-incisa-typica Th. Wolf* mit der Behaarung der *pseudo-incisa Th. W.*
Bez. Parsberg: Kühbügel b. Velburg.

— *var. Amansiana F. Schultz f. glandulosa Th. W.*
Bez. Parsberg: Straßengemäuer b. Velburg. (Nicht ganz typisch wegen etwas kleinerer Blüten.)
Bez. Pegnitz: Stempfermühle b. Gößweinstein.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W.* u. *var. Amansiana F. Schultz.* (Mittelform).
Bez. Nürnberg: Peterheide; Bez. Parsberg: Dolomitblock b. Velburg.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. Wolf.*
Bez. Nürnberg: Gibitzenhof, Stein, zw. Fischbach u. Altenfurt; Bez. Windsheim: Abhänge gegen Ergersheim; Bez. Würzburg: Weinbergsmauern b. Veitshöchheim; Bez. Pegnitz: Stempfermühle b. Gößweinstein; Bez. Parsberg: um Velburg.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W. f. parce-glandulosa Th. W.*
Bez. Parsberg: Windberg b. Velburg; ferner hier eine Form mit derben Blättchen an einem Straßengemäuer.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W.* (Eine etwas zu stark behaarte Form.)
Bez. Nürnberg: Roßstall.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W.* Durch stärkere Behaarung zu *var. longifolia Th. W.* neigend.
Bez. Parsberg: Herzjesuberg.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W.* Stark zu *var. pseudo-incisa Th. W.* neigend. (Misch- oder Mittelform beider.)
Bez. Hersbruck: Fischbrunn.

— *var. longifolia Th. W. — var. Neumanniana (Rchb.) Th. W.* (Mittelform).
Bez. Parsberg: Dolomitblock am Sträßchen nach Dantersdorf b. Velburg.

— *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W. — var. longifolia Th. W.* Mittelform mehr zu *var. Neumanniana (Rchb.) Th. W.* neigend.
Bez. Nürnberg: Wegrand b. Weiherhaus; bei Stein eine Mittelform mehr zu *var. longifolia Th. W.* gehend.

— *var. incisa Tausch.*
Bez. Nürnberg: Gebersdorf, Brückengemäuer. (Eine Form der *var. incisa Tsch.* sehr nahe stehend, aber von einer stärkeren Varietät etwas beeinflußt, deren Charaktere allerdings nicht genügend hervortreten, um sie mit Sicherheit bezeichnen zu können: Dr. Th. Wolf.)

— *var. longifolia Th. W. — incisa Tsch.* (Zwischenform).
Bez. Parsberg: Burzenberg b. Velburg. Bez. Nürnberg: Stein gegen die Eisenbahnbrücke, eine Misch- oder Zwischenform mehr zu *var. longifolia Th. W.* als zur *var. incisa Tsch.* neigend.

— *var. longifolia Th. Wolf.*
Bez. Windsheim: Abhänge gegen Ergersheim; Bez. Nürnberg: Wegrand b. Gutzberg; Bez. Parsberg: Waldschlag des Burzenberg b. Velburg (sehr typisch); Feldgemäuer am Hauenstein; Wegrand bei Hollerstetten und Feldgemäuer zw. Velburg u. Lengenfeld.

— *var. Neumanniania (Rchb.) Th. W. — Billotii (Boul.) Brig.* (Mittelform).
Bez. Parsberg: Sperlasberg b. Velburg.

— *var. Billotii (Boul.) Brig. — Neumanniania (Rchb.) Th. W.* (Zwischenform).
Bez. Nürnberg: Feldmauer b. Roßstall; Bez. Hersbruck: Hegendorf.

— *var. longifolia Th. Wolf — var. Billotii (Boul.) Brig.*
Bez. Nürnberg: Großreuth b. Sch.; Bez. Windsheim: verlassener Gipsbruch; Bez. Parsberg: am Windberg b. Velburg eine Form mit der Behaarung der *var. Billotii (Boul.) Brig.*

— *var. longifolia Th. W.* zur *var. Billotii (Boul.) Brig.* neigend. (Fast Zwischenform.)
Bez. Parsberg: Windberg b. Velburg.

— *var. Billotii (Boul.) Brig. — var. longifolia Th. W.*
Bez. Fürth: Hohlweg b. Zirndorf.

— *var. Billotii (Boul.) Brig.*
Bez. Fürth: Hohlweg b. Zirndorf (mit typischer Behaarung); Bez. Sulzbach: Eschenfelden nach Ratzenhof; bei Hirschbach in einer in der Behaarung nicht recht typischen Form; Bez. Parsberg: Waldschlag des Eichelberges u. Straßenmauer b. Velburg.

— *var. Billotii (Boul.) Brig. f. parce-glandulosa Th. Wolf.*
Bez. Parsberg: Windberg b. Velburg.

— *var. longifolia Th. W. — var. pseudo-incisa Th. W.* (Mittelform).
Bez. Nürnberg: Loch b. Gutzberg; Bez. Parsberg: Hohllochberg b. Velburg; eine Mischvarietät bei Velburg gegen den Höllenbrand.

— *var. longifolia Th. W. — var. pseudo-incisa Th. Wolf f. parviflora* u. *stenopetala Th. W.*
Bez. Fürth: Hohlweg b. Zirndorf.

— *var. pseudo-incisa Th. Wolf.*
Bez. Nürnberg: Loch b. Gutzberg; bei Erlenstegen u. Bez. Fürth: bei Zirndorf eine zierliche schwachbehaarte Form; Bez. Forchheim: Wegrand b. Kirchehrenbach; Bez. Sulzbach: sehr typisch bei Rittmannshof und am Burgberg b. Eschenfelden; von da nach Ratzenhof; Bez. Parsberg: Sperlasberg b. Velburg; ferner eine kleinblättrige Form von Velburg nach Lengenfeld.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. glandulosa Th. W.*
Bez. Sulzbach: Etzelwang und eine schwach behaarte Form b. Kirchenreinbach.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. grandiflora Th. W.*
Bez. Nürnberg: Oberbürg; Bez. Parsberg: Schloßberg b. Velburg und eine zarte Form auf dem Hohllochberg dortselbst.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. grandiflora platypetala Th. W.*
Bez. Forchheim: Höhenzug östlich der Ehrenbürg; Bez. Sulzbach: Eschenfelden; dann eine zarte an *var. Billotii (Boul.) Brig.* anklingende Form b. Buchhof.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. stenopetala Th. W.*
Bez. Nürnberg: Roßstall zum Biberttal; Bez. Pegnitz: Stempfermühle b. Gößweinstein.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. parviflora Th. W.*
Bez. Sulzbach: Abhänge b. Etzelwang u. Hirschbach.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. parviflora stenopetala Th. W.*
Bez. Fürth: Zirndorf.

— *var. pseudo-incisa Th. W. f. parviflora stenopetala Th. W. f. glandulosa Th. W.*
Auffallend starkdrüsig.
Bez. Sulzbach: Eschenfelden b. Ratzenhof.

**Potentilla Gaudini Gremli* [1]) *var. longifolia (Borb.) Th. Wolf f. glandulosa Th. Wolf.*
Bez. Füssen: Kalvarienberg. (Genau wie ich sie bei Kufstein gesammelt habe! Exemplare von dort waren die Originalpflanzen für die „*Potentilla longifolia*" von Borbas: Dr. Th. Wolf); ferner etwa ¾ Stunden lechabwärts an einem Wiesenweg und am Schwärzerweg b. Faulenbach.

[1]) **Hier sind auch ein paar Standorte an der Tiroler Grenze angeführt.**

— *var. Gaudini Gremli longifolia (Borb.) Th. Wolf.*
Bez. Füssen: Kalvarienberg und am Lechfall eine Form sehr schwach zur *var. virescens Th. Wolf* neigend, sowie eine solche zw. Schluxen und Pflach (Kniepaß) in Tirol stärker an *var. virescens Th. W.* gehend.
— *Gaudini Gremli var. virescens-longifolia Th. Wolf* (Zwischenform!)
Bez. Füssen: Hohenschwangau.
— *Gaudini Gremli var. longifolia Th. Wolf f. astelligera (Sauter).*
Bez. Füssen: Kalvarienberg; Felsen am Schwansee b. Hohenschwangau — Weißhaus a. Lech nach Ulrichsbrücke in Tirol; ferner eine stumpfblättrige Form auf Straßengemäuer gegen die Ulrichsbrücke mit weniger typischem Blattschnitt.
— *Gaudini Gremli var. longifolia Th. W. f. astelligera (Saut.) u. f. eglandulosa Th. W.*
Bez. Füssen: Kalvarienberg.
— *Gaudini Gremli var. virescens Th. W.* Schwach zur *var. longifolia Th. W.* neigend.
Bez. Füssen: Felsen an der Hohenschwangauer Straße.
— *Gaudini Gremli var. virescens Th. W. f. astelligera (Saut.)*
Bez. Füssen: Felsen an der Straße nach Hohenschwangau; dann von Weißhaus a. Lech nach der Ulrichsbrücke in Tirol.
— *Gaudini Gr. var. virescens (— longifolia Th. W.) f. astelligera (Saut.)*
Von Weißhaus a. Lech zur Ulrichsbrücke i. Tirol.

Als ich am 4. April 1912 zwei Tage in Füssen am Lech weilte, zog ich unter dem Schnee eine blühende *Potentilla* hervor. Bei näherer Untersuchung entpuppte sie sich als *Potentilla Gaudini Gremli.* Leider war ich durch die dichte Schneedecke gehindert, damals mehr Material zu beschaffen und mußte mich zunächst bescheiden, diesen Mangel bei einem späteren Besuche zu ergänzen. Zu meiner Freude konnte ich dann nachweisen, daß *P. Gaudini Grml.* nach meinen Beobachtungen die Gegend um Füssen beherrscht und also auch hier die blau-weißen Grenzpfähle in nördlicher Richtung überschreitet. Sie tritt dortselbst in *f. stelligera* und *astelligera (Saut.)* auf. Letztere Form ließ mich anfangs an eine Form der *P. verna L. (pp.) et auct. plur.* denken, umsomehr, da weiter nach Norden sich das Gaudini- mit dem Verna-Gebiet berühren muß. Dr. Th. Wolf, welcher von mir ein ziemlich reiches Material von der Füssener *P. Gaudini Grml.* in Händen hatte, konnte mir aber die Mitteilung machen, daß er bei seinen mikroskopischenUntersuchungen an manchen zackenlos scheinenden Exemplaren doch noch hie und da, wenn auch sehr spärliche Zackenhaare, nachweisen konnte. Damit wäre höchstwahrscheinlich die *P. verna L. (pp.) et auct. plur.* für die nähere Umgebung von Füssen ausgeschlossen. Leider konnte ich in der für Vernales-Potentillen schon so vorgeschrittenen Zeit, Juli und Aug., nur Hochsommertriebe und Blätter sammeln. Dr. Th. Wolf stellt daher die Frage: „Ob wohl auch die Frühlingsblätter ebenso zackenarm oder zackenlos wären?" Aus Mangel an Blütenstengeln kann natürlich auch nicht entschieden werden, ob *f. glandulosa Th. W.* oder *f. eglandulosa Th. W.* vorliegt. — Bezüglich der *P. Gaudini Gremli f. astelligera (Sauter)* schrieb mir Dr. Th. Wolf: „Diese Forma habe ich bisher immer vereinzelt zwischen vielen Exemplaren der normalen *f. stelligera* gesehen oder bekommen, auch aus südlichen Gegenden (Bozen usw.), wo es keine *P. verna L. (pp.) et auct. plur.* gibt. Hier aber in Ihrer Kollektion, tritt sie mir in Menge entgegen! Sollte es sich hier, wo das alpine und subalpine Gebiet der Gaudini so nahe an das nördliche der verna grenzt, vielleicht um eine längst stabil gewordene Form der *P. Gaudini* × *verna,* um eine Art „Zwischenspezies" handeln, welche allmählich die echte *P. verna L.* verdrängt hätte? (Das ist nur so ein Gedanke. Es gibt eben noch viele ungelöste Rätsel auch in der Botanik!) Auf ähnliche zweifelhafte Formen in Vorarlberg von Feldkirch bis Bregenz am Bodensee habe ich schon vor mehr als zehn Jahren hingewiesen. Dort ist auch ein Grenzgebiet beider Arten. — K. Bertsch (in Mengen) hat vor ein paar Jahren an der Adeleck im württembergischen Algäu die *Potentilla Gaudini Gremli* und die *P. Gaudini* × *verna* nachgewiesen.

Wahrscheinlich dringt in ganz Südbayern allen Flüssen entlang, welche aus den Alpen und Voralpen kommen, die *P. Gaudini Gremli* weit in die Ebenen hinaus (an der Isar ist sie bis München[1]) schon sicher nachgewiesen), und da gibt es natürlich auch öfters *Gaudini* × *verna*-Bastarde. Der Lech wäre in dieser Beziehung bis Augsburg abzusuchen." Dr. Th. Wolf.

**Potentilla arenaria Borkh.*
Bez. Windsheim: Egenhausen und zwischen Westheim und Obernzenn.

— *arenaria* × *verna.*
Bez. Sulzbach: Abhang b. Hirschbach; Bez. Parsberg: Schloßberg bei Velburg und von da nach Rackenhofen.

— *arenaria* × *verna (v. typica).*
Bez. Parsberg: b. Velburg.

— *arenaria* × *verna (v. longifolia).*
Bez. Hersbruck: Abhang b. Alfeld; Bez. Parsberg: Schloßberg b. Velburg.

— *arenaria* × *verna f. glandulosa.*
Bez. Sulzbach: Abhang b. Hirschbach. Eine sehr eigentümliche Form mit auf der Unterseite fast weißen Blättchen, die aber keinen geschlossenen Sternfilz tragen: Dr. Th. Wolf.

— *arenaria* × *verna (v. pseudo-incisa).*
Bez. Sulzbach: um Eschenfelden.

— *super-arenaria* × *verna* der *arenaria* sehr nahe stehend.
Bez. Parsberg: b. Velburg; Bez. Sulzbach: b. Eschenfelden. (Arenaria-Einfluß sehr stark!)

— *arenaria* × *super-verna (v. typica).*
Bez. Parsberg: St. Wolfgang b. Velburg; Bez. Sulzbach: um Eschenfelden eine kleinblättrige Form.

— *arenaria* × *super-verna.*
Bez. Parsberg: Burzenberg b. Velburg.

— *arenaria* × *super-verna (v. longifolia).*
Bez. Sulzbach: b. Eschenfelden; Bez. Parsberg: b. Velburg eine Form, welche von der *arenaria* sehr wenig beeinflußt ist.

**Potentilla Tormentilla (Crtz.) Necker. var. typica Th. W.*
Bez. Nürnberg: eine ziemlich großblütige Form b. Gutzberg; Bez. Parsberg: Sumpf unterhalb Lengenfeld b. Velburg.

— *Tormentilla (Crtz.) Neck. var. strictissima (Z.) Focke.*
Bez. Parsberg: Hohlweg des Läufelberges.

— *Tormentilla (Crtz.) Neck. var. stricticaulis (Z.) Focke.*
Bez. Schwabach: Kiefernwald b. der Weihersmühle (Kleinblütige Form.)

— *Tormentilla (Crtz.) Neck. var. dacica Borb.*
Bez. Windsheim: von Burgbernheim nach Hornau; Bez. Nürnberg: Weiherhaus. (Nicht ganz typisch.); Fischbach nach Altenfurt (eine hohe und kräftige Form); Bez. Bamberg: Erlau; Bez. Parsberg: Eichelberg u. Windberg b. Velburg, hier auf dem Kühbügel eine Form habituell an *f. strictissima* gehend, aber Blüten klein und Stengelblätter kurzgestielt.

— *Tormentilla (Crtz.) Neck. var. dacica-strictissima.*
Bez. Nürnberg: Gutzberg (eine abnorme Zwischenform).

**Potentilla procumbens Sibth.*
Bez. Nürnberg: an einem Waldgraben b. Eibach (21. Juni 1899); zw. Fischbach und Altenfurt (8. Juli 1899). Recht typisch, obgleich fast alle Blätter nur 3—4zählig sind.

— *super-procumbens* × *Tormentilla.*
Bez. Nürnberg: zw. Fischbach und Altenfurt.

[1]) Sogar bis Dingolfing. (Die Red.)

Über das Vorkommen von Prunus fruticosa Pallas in Mittel- und Westdeutschland.

Von Prof. **Dr. August Schulz** in Halle a. d. S.

In einem in Nr. 1 des dritten Bandes der „Mitteilungen“[1]) erschienenen Aufsatze „Über Prunus fruticosa Pallas in der Rheinpfalz“ teilt L. Groß mit, daß er in der Rheinpfalz bei Asselheim nächst Grünstadt *Prunus fruticosa Pallas* wildwachsend gefunden habe und daß er diese Art hier für indigen ansehe, während Ascherson und Graebner in ihrer Synopsis der mitteleuropäischen Flora[2]) behaupten, daß die wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen sowohl Mittel- wie Westdeutschlands nicht zu *P. fruticosa Pallas*, sondern zu *P. acida K. Koch* gehören und nur verwildert seien.

In einer Abhandlung über „Die im Saalebezirke wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen“, die in kurzem im 30. Hefte der Neuen Folge der Mitteilungen des Thüringischen botanischen Vereins[3]) erscheinen wird, habe ich mitgeteilt, daß die wilden strauchigen Sauerkirschen Mitteldeutschlands entgegen der Annahme von Ascherson und Graebner zum Teil zu *Prunus fruticosa Pallas* = *P. Chamaecerasus Jacquin* (im eigentlichen Sinne) gehören und daß diese Art in Mitteldeutschland offenbar indigen ist, daß hier aber auch noch zwei andere strauchige Sauerkirschenformen wildwachsend vorkommen. Ich halte die eine von diesen, die sog. Ostheimer Kirsche, für eine — beständig gewordene, außerhalb Deutschlands gezüchtete — in Deutschland nur verwilderte Kulturform von *P. fruticosa*, die wohl mit *P. acida K. Koch* identisch ist, obwohl die Beschreibung, die Ascherson und Graebner von dieser geben, nicht auf sie paßt. Die andere, die zum Teil auch als Ostheimer Kirsche bezeichnet wird, halte ich für *P. Cerasus* × *fruticosa* im engeren Sinne und *P. Cerasus* × *fruticosa f. culta*.

An dem angeführten Orte habe ich außerdem mitgeteilt, daß ich *P. fruticosa* (im engeren Sinne) auch vom Mittelrheine, namentlich aus Hessen[4]), wo sie offenbar indigen wäre, gesehen hätte, und daß am Mittelrheine auch die Kulturform von ihr sowie *P. Cerasus* × *fruticosa* vorkäme.

Zur Flora der Algäuer Alpen.

Von **K. F. Arnold.**

Veranlaßt durch die Bemerkung in dem Aufsatze des Studienrats Dr. Vollmann über „Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen“ (Mitt. Bd. II S. 437 ff), daß einige kleinere Moore der A. A. botanisch noch nicht hinlänglich untersucht seien, besuchte ich im Sommer 1912 einige solcher Moore.

1. Das von mir am 15. Juli besuchte Seifenmoos ist kein Moor im eigentlichen Sinne, sondern eine zwischen den Ausläufern des Stuiben, des Dreherbergs (Mittelbergalpe 1369 m) und Gschwendnerhorns (Seifenmoosalpe 1356 m) gelegene nach Nord entwässernde Mulde mit sumpfigen Rinnsalen und einigen damals fast

[1]) 1. Januar 1913, S. 1—4.
[2]) 6. Bd., 2. Abt. (1906—1910) S. 146 u. 150.
[3]) S. 30—42.
[4]) Ich kenne sie z. B. von mehreren Stellen aus der Gegend von Mainz, z. B. von Hechtsheim von Nierstein, von wo sie wohl schon W. D. J. Koch (Deutschlands Flora Bd. 3 1831, S. 41. 0)kannte, und von Oppenheim, z. B. vom Burgberge, wo sie bereits von Pollich (Historia plantarum in Palatinatu . . . incepta Bd. 2, 1777, S. 27) beobachtet worden ist. Vgl. hierzu auch Groß, a. a. O. An den genannten Orten sind die Blütenstände nicht selten gestielt; das beobachtete Groß auch bei Grünstadt.

ganz ausgetrockneten Tümpeln. Die Tümpel waren dicht mit *Carex rostrata With.* umwachsen. Die Rinnsale sind mit Sphagnumpolstern ausgefüllt, auf denen außer *C. rostrata* noch *Carex canescens L.* (sehr zart), *panicea L., echinata Murr., Goodenoughii Gay, Iuncus filiformis L.* und *squarrosus L., Pedicularis palustris L.* und schwächliche Exemplare von *Euphrasia montana Jord.* mit Übergängen zu *Euphrasia picta Wimm.* wuchsen. Auf den trockenen Erhöhungen zwischen den Rinnsalen standen *Carex leporina L., Deschampsia (Aira) caespitosa PB., Nardus stricta L. — Carex vesicaria L.* und den von dort angegebenen Bastard mit *C. rostrata* konnte ich nicht finden.

2. Am 18. August besuchte ich das östlich von Sonthofen zwischen Imberger und Sonthofener Horn in Höhe von 1100—1200 m gelegene Straußbergmoor. Es erstreckt sich von Nordwest noch Südost, ist etwa 1 Kilometer lang und zwischen 100—200 m breit. Vor nicht allzu langer Zeit dürfte es ein langgestreckter, schmaler See [1]) gewesen sein, der von dem es jetzt durchfließenden, westlich gleich unterhalb des Moores in einen außerordentlich tiefen Tobel hinabstürzenden Löwenbach entwässert wurde.

Das Moor zerfällt in zwei von einander wesentlich verschiedene Hälften. Die nordwestliche Hälfte ist stark entwässert. Der Boden ist durch *Trichophorum caespitosum (L.) Hartm.* und dichte Sphagnumpolster, auf denen *Lycopodium inundatum L.* zahlreich herumkriecht, sehr gefestigt. Einzelne kräftige Exemplare von *Pinus pumilio Hänke* und *Betula pubescens Ehrh.* stehen auf ihm, der Rand des Löwenbachs ist von *Alnus incana DC.* umsäumt, *Salix aurita L.* und *repens L.* finden sich zerstreut. Außerdem beobachtete ich in diesem Teile des Moores *Equisetum limosum L., Eriophorum vaginatum L.* und *latifolium Hoppe, Carex rostrata, C. rostrata × vesicaria, C. flava L., echinata Murr., limosa L., Convallaria maialis L., Maianthemum bifolium L., Drosera anglica Huds.* und *D. rotundifolia L., Potentilla Tormentilla Schrk., Viola palustris L., Andromeda polifolia L., Menyanthes trifoliata L , Pinguicula alpina L., Euphrasia Rostkoviana Hayne* und *picta Wimm.*, alle Dikotyledonen in Kümmerexemplaren (Folge des kalten Bodens), am Rande des Moores endlich *Sweertia perennis L., Veratrum album L., Euphrasia picta Wimm. f. alpigena Vollm.* (hochwüchsig).

Einen ganz anderen Charakter zeigt die südöstliche Hälfte des Moores. Sie ist von zahlreichen, tiefen, meist vegetationslosen Tümpeln durchsetzt, die das Begehen des Moores sehr erschweren. Zwischen schon stark vergilbten Seggen (*C. rostrata*) kriechen niederliegende Krummholzstämme. An den Rändern der Tümpel wachsen zahlreich *Andromeda polifolia L.* und *Scheuchzeria palustris L.*

C. vesicaria L. konnte ich in keiner Hälfte finden, ihr Nichtauffinden ist aber leicht damit zu erklären, daß die vielfach bis an den Bachrand von den Bergen sich herabziehenden Wiesen schon gemäht waren.

3. Am Nordabhang der „Roten Wand" (1475 m), des nächsten Höhenzugs südlich des Besler, auf einem Vorsprunge des Berges in Höhe von etwa 1350 m findet sich ein nahezu kreisförmiges Moor von etwa 100—200 m Durchmesser. Es ist dicht mit Krummholz bewachsen, dessen Stämme so ineinander greifen, daß ein Durchdringen fast unmöglich ist. Zwischen und unter diesen Latschen sind mit lockerem Sphagnum ausgefüllte Tümpel, am Südende des Moores zwei größere offene, Wasser haltende Tümpel. Am Rande des Moores gegen den Berg zu wachsen üppige Sträucher von *Rhododendron ferrugineum L.*, am Nordrande gegen das Gutswiesertal zu einige hohe Fichten und Birken. Im Moore, das ich am 25. August besuchte, fand ich *Scheuchzeria palustris L., Eriophorum angustifolium Roth, Carex limosa L., rostrata With., flava L., Goodenoughii Gay, pallescens L., pauciflora Lghtf., Molinia caerulea Mönch, Tofieldia calyculata Whlb., Drosera rotundifolia L., Andromeda polifolia L., Vaccinium uliginosum L.* und *Myrtillus L., Bartschia alpina L., Succisa pratensis Mönch.*

[1]) **Vgl. Förderreuther, Die Allgäuer Alpen S. 108.**

Einige neue Bürger der bayerischen Flora.

Von **Fr. Vollmann.**

I. **Sisyrinchium angustifolium Mill.** Schmalblätteriges Blauaugengras. Diese in Nordamerika heimische Art, zur Familie der Iridaceen gehörig, ist nach Ascherson-Graebner (Syn. III. 531) seit 1841 in Mitteleuropa (Norddeutsche Tiefebene, Harz, Hessen, Baden, Böhmen, Niederösterreich) völlig eingebürgert, wie sie sich denn auch in Frankreich, Großbritannien, auf Mauritius, und in Australien angesiedelt hat. Die schmalen, grasartigen Blätter, die kleinen, blauvioletten Blüten mit verlängerter Stachelspitze des Perigons sowie die kugelige Frucht sind ihre wichtigsten Merkmale.

Herr Oberlehrer Keiler beobachtet diese Pflanze in der Lingenfelder Au bei Germersheim in der Nähe des Rheins zwischen Binsen nunmehr seit dem Jahre 1888; sie hat sich inzwischen dort vermehrt und ist jetzt in ziemlicher Anzahl vorhanden, so daß sie das Bürgerrecht beanspruchen kann.

II. **Siler trilobum (L.) Cr.** Dreilappiger Roßkümmel. Die Pflanze zählt zu den seltensten Umbelliferen Deutschlands, indem sie bisher nur in Westfalen, Hannover, Hessen (Hausberg, Wetzlar, Heinrichsberg) und Lothringen (um Metz) konstatiert wurde. In den Kronländern Österreichs kommt sie (nach der Flora von Fritsch) in Mähren, Niederösterreich, Steiermark, Krain, Kärnten und Tirol (was von Dalla Torre und Sarnthein bezweifelt wird) vor; Beck führt sie für Niederösterreich unter der pontischen Flora als akzessorischen Bestandteil der Formation des Buschwaldes von *Quercus lanuginosa* auf.

Diese stattliche bis 2 m hohe Doldenpflanze fanden im Juli 1912 die Herren Bezirkstierarzt A. Schwaimair in Landsberg a. L. und Apotheker C. Markert in Haßfurt in Laubholz (Niederholz) in einer Ausdehnung von zirka 15 m Länge und 8 m Breite in ungefähr 100 Individuen auf Muschelkalk unweit Obertheres bei Haßfurt.

III. **Achillea Clusiana Tausch,** Clusius' Schafgarbe, mit Heimerl wohl richtiger nur als Unterart von *Achillea atrata L.* betrachtet, von der sie sich durch 2(—3)fach fiederteilige Blätter mit mehr als 5 (meist 10—15), ungefähr 1,5 mm breiten Zipfeln unterscheidet, kommt nach Heimerl nur in Ober- und Niederösterreich, Obersteiermark und Siebenbürgen vor, während sich die übrigen bisherigen Angaben auf *A. atrata* mit schmäleren Blattzipfeln beziehen.

Herr Sparkassendirektor J. Mayer fand i. J. 1912 diese Pflanze vereinzelt in Gesellschaft von *A. atrata* nahe dem Gipfel des Wendelsteins auf Kalk. Da die Zahl der schmalen Blattzipfel, besonders an den unteren Blättern, sehr groß und die doppelte Fiederteilung ganz deutlich ist, kann sie nicht als *A. atrata* angesprochen werden. Das vereinzelte Vorkommen unter dem Typus spricht für ihre Abstammung von diesem.

IV. **Hieracium glaciale Reyn.** Gletscher-Habichtskraut. In meinem Aufsatze „Die Bedeutung der Bastardierung für die Entstehung von Arten und Formen der Gattung *Hieracium*,[1]) wo ich das Vorkommen von *H. niphobium NP.* (= *Auricula-glaciale*) im Bärgündeletal des Algäus besprach, gab ich in Rücksicht auf den von mir vertretenen Standpunkt, daß eine viel größere Anzahl von Zwischenarten der Gattung *Hieracium*, als man bisher annahm, ihre Entstehung der Bastardierung verdanke, der Vermutung Ausdruck, daß einst im Algäu auch *H. glaciale* nicht fehlte oder dort noch an einer wenig betretenen Stelle vorhanden sein könne. Die Richtigkeit dieser Ansicht hat sich bestätigt, indem mir Herr Landgerichtsrat L. Gerstlauer in Augsburg eine Pflanze vorlegte, die in der Tat zweifelloses *H. glaciale* ist, das aus der Nähe des Fundortes von *H. niphobium* (gegen das Himmeleck) stammt. Die Pflanze ist zur Unterart *H. pullum NP.* zu

[1]) Ber. d. B. B. G. XII. 1. 1909. S. 32.

ziehen, wofür die Mehrzahl der Merkmale spricht, wenn auch die unteren Haare der Hülle heller sind als die oberen.

V. **Hieracium Cotteti Godet** (= *H. squalidum Arv.-Touv.* (= *humile* × *murorum*) fand Herr Apotheker E. Meisner in Bad Aibling auf dem Wege von Birkenstein zum Wendelstein in der Unterart *H. crucophyllum Zahn*, das in der Tracht dem *H. murorum* nähersteht. Bisher war aus Bayern (**Aa, Am** und **As**) nur *H. humile Jacq. var. pseudocotteti Zahn* bekannt, das den ersten Übergang von *H. humile* zu zu *H. Cotteti* bildet.

Sämtliche der genannten Pflanzen lagen mir vor. Andere interessante Beobachtungen der Mitglieder hier mitzuteilen verbietet der Raum; sie folgen im nächsten „Bericht".

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 14. Nov. 1912 sprach Sparkassendirektor **J. Mayer** über **eine Reise in die Pyrenäen.**

Die Pyrenäen, die sich in einer Längenausdehnung von ca. 450 km und einer Breite von 20—110 km vom Golf von Lion bis zum Biskayischen Meerbusen erstrecken, werden geographisch in drei große Berggebiete geteilt. Die Westpyrenäen, vom Meeresufer bis zum Iratital sich ausdehnend, weisen Mittelgebirgscharakter auf und erreichen im Mont Adi ihre höchste Erhebung mit 1503 m. Die Zentral- oder Hochpyrenäen umfassen die gewaltigen Bergmassive der Maladetta mit dem höchsten Gipfel, dem Pic d'Anethou (3405 m), der Vignamale (3290 m), des vergletscherten Mont Perdu (3352 m), des Pic du Midi di Bigorre (2877 m) und des Pic du midi d'Ossau (2885 m). Der Sattel des Col de la Perche trennt diese Berggruppe mit ihrem ausgesprochenen Hochgebirgscharakter von den Ost-Pyrenäen. Diese zeigen in den Bergen Pic de Castabonne, Pic Pingal und Pic Canigne immer noch Erhebungen von 2500—2900 m, flachen sich aber gegen das mittelländische Meer zu ab, bilden im Gebiete von Port Vendre, Cérbère und Llausá eine reichgestaltete Küstenlandschaft und verlaufen gegen Perpignan in welliges Hügelland.

Durch die geographische Lage zwischen dem Ozean und dem Mittelländischen Meere ist ein für den Besucher dieses Gebirges außerordentlich interessanter Wechsel der Vegetationsformen bedingt. Während die Westpyrenäen unter dem Einflusse der atlantischen Flora stehen, bergen die Hochpyrenäen eine unseren Alpen verwandte, aber doch grundverschiedene Hochgebirgsvegetation. Die malerische Küstenlandschaft der Ostpyrenäen ist dagegen fast ausschließlich von mediterranen Florenelementen besiedelt.

An der Westküste berührt die Bahnlinie Bayonne-Madrid, an der Ostküste jene von Perpignan nach Barcelona das Gebirge, auf der ganzen langen Zwischenstrecke dagegen durchschneidet keine Bahn die Pyrenäen. Am Nordrande derselben zieht die Hauptbahn Bayonne-Toulouse-Narbonne und von ihr aus dringt eine größere Zahl von Sackbahnen in die Täler der Pyrenäen ein, dieselben erschließend. Weit geringer sind die Verkehrswege, die von Spanien aus dem Südhange des Gebirges zuführen.

Die Westpyrenäen (Basses Pyrénées) dachen sich gegen die Küste zu allmählich ab, erreichen aber nahe derselben in den Höhenzügen La Haya und La Rhune noch Erhebungen von ca. 1000 m. Die tiefeingeschnittenen, von Vorgebirgen umschlossenen Golfe von Pasejes und San Sebastian bieten Landschaftsbilder von hervorragender Schönheit, wundervoll liegt auch das elegante Seebad Biarritz, an den hügelartigen Ausläufern der Vorberge.

Schon in diesen reizend schönen Küstengebieten tritt eine farbenprächtige Flora am Strande und an den Felsen dem Naturfreunde entgegen. Die hübschen Ericaceen — *Erica cinerea* und *Erica Tetralix* — gedeihen auf dem sandigen Boden

prächtig. *Ulex nanus* bildet hier und dort dichte niederliegende Büsche; *Lithospermum prostratum* entzückt uns durch seine azurblauen Blumen; an den Felsen wächst die zierliche *Armeria maritima* und zwischen Felsblöcken wuchern kräftige Stöcke der dichtweißfilzigen, goldgelb blühenden *Senecio Cineraria* hervor. *Helianthemum guttatum* entfaltet seine am Grunde purpurn getüpfelten Blumenblätter, *Helichrysum Stoechas* schmiegt sich ans Gestein, in Grasmulden sprießt *Serapias Lingua*. Im Dünensande treibt *Carex arenaria* ihre langen Ausläufer, neben der dichtbehaarten *Medicago litoralis* blüht die prächtige Winde *Convolvulus Soldanella*; *Senebiera didyma, Silene gallica, Silene scricea, Anthyllis maritima, Crithmum maritimum, Hedypnois polymorpha, Anacyclus tomentosus, Euphorbia Paralias, Festuca Lachenali, Catapodium loliaceum* usw. kommen dort vor.

Viel Interessantes bietet Pau, die Hauptstadt des Departements Basses Pyrénées. Auf einer Felsenterrasse über dem Pau-Tale tronend, präsentiert sich die Stadt reizend und vom Boulevard des Pyrénées erschließt sich eine prächtige Aussicht auf die imposante Pyrenäen-Kette. In der südlich sich ausdehnenden Mittelgebirgslandschaft um Jurançon und Gelose finden wir: *Vicia hybrida, Vicia peregrina, Lathyrus montanus, Ulex nanus, Daboccia polifolia, Linaria origanifolia, Ruscus aculeatus, Arum italicum, Carex maxima etc. etc.*

Im Pautal aufwärts gelangen wir nach Lourdes, von welchem viel besuchten Wallfahrtsort eine Zweigbahn nach Pierrefitte zieht um dort an die Bergbahnen nach Cauterets und Luz St. Sauveur anzuschließen. Von Cauterets nähert man sich durchs Vallée de Jérèt und Val Marcadaou dem gewaltigen Bergstock der Vignamale; von Luz St. Sauveur erreicht man das bekannte Schaustück der Pyrenäen, den von himmelhohen Felswänden umschlossenen „Cirque de Gavarnie" mit seinen 14 Wasserfällen und den weiten vom Mont Perdu herniederziehenden Firnfeldern.

Die Gavarnie ist eine ergiebige Fundgrube seltener Pyrenäenpflanzen; da findet sich die interessante *Ramondia pyrenaica*, deren Blätter auf der Rückseite mit einem dichten roten Haarfilz bekleidet sind, einer der wenigen Standorte von *Dioscorea pyrenaica* ist hier. *Alsine Villarsii, Arenaria purpurascens, Potentilla alchemilloides, Potentilla nivalis* und *Salix pyrenaica* gedeihen auf dem gerölle- und felsenreichen Boden des Plateau du Pailla.

Auf dem Pic Bergons bei Luz (2000 m) wächst ziemlich zahlreich die rosenrot blühende *Anthyllis pyrenaica*; im Vallée de Jérèt und im Val Marcadaou beobachten wir neben zierlichen *Scilla verna* und *Vicia pyrenaica* die schöne *Scilla Liliohyacinthus, Paronychia argentea* umschlingt die Felsen, in etwas höheren Lagen tritt uns duftende *Daphne Laureola var. Philippi* entgegen.

Wieder eine Zweigbahn führt von Tarbes, der wenig bietenden Hauptstadt des Departements der Hochpyrenäen, südwärts nach Bigorre im oberen Adourtale. Die landschaftliche Lage dieses Badeortes ist äußerst anmutig, ein Besuch des Mont Olivet und des Mont du Bédat sehr lohnend. Vom Gipfel des letzteren genießen wir einen prachtvollen Einblick in die Hochgebirgsgebiete des Pic du Midi du Bigorre bis hinüber zum vergletscherten Mont Perdu und der hochragenden Vignamale.

Häufig findet sich an Felsblöcken *Erinus alpinus*, am Fuße der Berge gedeihen *Cardamine latifolia* und *Vinca maior* und in dem von Bigarre südwärts verlaufenden Vallée Campan blühen *Serapias Lingua, Orchis laxiflora* und *Orchis picta*.

Die Bahnlinie Montrejeau-Luchon schneidet am tiefsten in die Zentralpyrenäen ein und bringt uns dem großartigsten Bergmassiv — der Maladettagruppe — nahe.

Bagnères de Luchon liegt nur wenige Kilometer von der spanischen Grenze entfernt im ziemlich breiten Vallée du Luchon, von welchem eine Reihe von Zweigtälern ausstrahlen. Südwärts im Vallée de la Picque verläuft die Route d'Espagne zum Hospice de France, vom Picque-Tale zweigt links das Vallée du Burbe, rechts das als eines der reizvollsten Pyrenäentäler gerühmte Vallée du Lys ab, das im großartigen Cirque du Lys mit der schönen Cascade d'Enfer an den gewaltigen Steinwänden des Pic du Crabioules, des Pic Quairat und des Pic Sacreus seinen Abschluß

findet. Von Luchon westwärts zieht das Vallée de l'One, setzt sich im Vallée d'Arboust fort und gabelt sich dann in das Vallée d'Oo und das Vallée d'Oueil.

Eine sehr interessante Pflanzenwelt tritt uns in diesen Hochtälern entgegen. In der montanen Waldzone begegnen wir der weithin sichtbaren meist schwefelgelb, seltener orangeblühenden *Meconopsis cambrica*, stahlblaue *Lathraea clandestina* wuchert im humusreichen Waldboden, außerordentlich zahlreich kommt *Ilex aquifolium* vor. Ein prächtiges Vegetationsbild weisen die mit Tausenden von Narzissen (*Narcissus poeticus*) und zahlreichen großblütigen Akeleien (*Aquilegia vulgaris*) bedeckten Alpenmatten auf. Hier und dort ragt auch aus dichtem Blattbüschel der reichblühende Schaft eines *Asphodelus albus* empor. Als Felsenbesiedlerin stellt sich *Saxifraga umbrosa* ein, in Gesteinsspalten wächst *Saxifraga geranioides* und an feuchten Felswänden dunkelblaue *Pinguicula grandiflora*.

Anthyllis pyrenaica bewohnt die höher gelegenen Alpenmatten, auf diesen und teilweise auch im Gerölle gedeiht die hübsche, langspornige *Viola cornuta*, welche im Pyrenäen-Gebirge die *Viola calcarata* unserer Alpen vertritt. Als Geröllpflanzen sind noch zu erwähnen: *Oxyria digyna*, *Dorycnium gracile*, *Arabis bellidiflora*, *Saponaria ocimoides*.

Bad Luchon besitzt ein elegantes Kasino und ausgedehnte, hübsche Parkanlagen. Es zählt infolge seiner prächtigen Lage mit dem großartigen, durch die schneeigen Spitzen und Kämme der Port de Venasque, des Pic Sacrous, Pic de Sauvegarde und Pic de la mine gebildeten Talabschlusse zu den herrlichsten Orten der Pyrenäen.

Von Montrejeau bringt uns die Bahnlinie nach der so sehenswerten, altehrwürdigen Stadt Toulouse und von hier nach Narbonne, wo wir die den Ostpyrenäen zustrebende Hauptbahn erreichen, welche über das interessante Perpignan nach Cérbère, Figueras und Barcelona führt.

Die Küstenlandschaft der Ostpyrenäen wurde bereits vor vier Jahren in einem Vortrage eingehend geschildert, es sei deshalb nur nochmals erwähnt, daß das Gelände ganz unter dem Einfluß der mediterranen Flora steht und von den bisher gesehenen Florengebieten demgemäß wesentlich verschieden ist. Der Artenreichtum und die Farbenpracht wächst, je näher wir dem Meeresufer kommen. Die Berghänge am Küstensaum sind meist unbewaldet, die Vegetationsformen der Garigues, der Felsenheiden und in den Talsenkungen oder mehr dem Strande zu üppiger Macchien breiten sich hier aus.

Für das Florenbild besonders charakteristisch sind: *Cistus salvifolius* und *Cistus villosus*, welche durch ihren reichen Blütenschmuck und durch ihre Menge auffallen, ferner filzig behaarte, großblumige, goldgelbe *Phlomis Lychnitis*, feinblättrige *Santolina Chamaecyparissus*, dunkelblaue *Aphyllanthes monspeliensis* und zarte Winden: *Convolvulus argyreus* und *Convolvulus cantabricus*. An niederem Buschwerk verdienen noch Erwähnung: *Cneorum tricoccum*, *Quercus coccifera*, *Osyris alba* und *Dorycnium gracile*. Die Felsenheiden zieren: *Paronychia argentea*, *Plantago Lagopus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Phagnalon saxatile*, *Lagurus ovatus* usw.

Neben einer außerordentlichen Fülle landschaftlicher Reize bergen die Pyrenäen eine sehr verschieden gestaltete, schöne und artenreiche Flora, so daß wohl jeder Besucher dieses Berglandes volle Befriedigung finden wird.

C. Joseph Mayer.

Am 12. Dezember 1912 sprach **Dr. G. Gentner** über eine **botanische Reise durch Russisch Lappland**, die er im vergangenen Sommer mit seinem Freunde Dr. Th. Mauermayer unternommen hatte.

Russisch Lappland oder die Halbinsel Kola, wie es auch genannt wird, ist die östliche Verlängerung Skandinaviens und wird im Norden vom Eismeer, im Osten und Süden vom Weißen Meer umspült. Es ist ungefähr so groß wie Süddeutschland und infolge seines unwirtlichen Klimas von allen Ländern Europas am dünnsten

bevölkert. Im Innern des Landes leben mit ihren Renntierherden nomadisierende Lappen und Finnen, an den Küsten sind kleine Ansiedelungen von russischen Fischern. Der südliche größere Teil des Landes besteht der Hauptsache nach aus Wald, der den Stürmen des Eismeeres preisgegebene nördliche Teil gehört dem Tundragebiet an. Das Klima ist extrem kontinental. Nur 2 Monate des Jahres, Juli und August, sind dort frostfrei, im Winter sinkt die Temperatur auf -40^0, im Sommer steigt sie auf $+32^0$.

Schon die Reise dorthin durch das mittlere und nördliche Rußland bietet manches botanisch Interessante. Namentlich sind es die riesigen Urwälder, die von der Ostsee durch Nordrußland und Sibirien reichen und auf den Botaniker und Naturfreund einen starken Eindruck ausüben. Sie bestehen im wesentlichen aus Birken, Espen, Kiefern und Fichten, vereinzelt treten dazwischen Erlen, Vogelbeerbäume und Traubenkirschen auf. Weiter oben, schon gegen das weiße Meer zu, kommt auch die sibirische Lärche in großen Beständen vor. Der Waldboden ist gewöhnlich sumpfig und bedeckt von den Sträuchern der Zwergbirke, *Betula nana*, sowie der Charakterpflanze dieser nordischen Gegenden, der Torfbeere, *Rubus chamaemorus*. Unter die mitteleuropäischen krautigen Pflanzen mischen sich eine Reihe recht interessanter sibirischer und nordischer Arten.

Von Archangelsk ging die Reise auf einem russischen Dampfer durch das Weiße Meer nach der Ost- und Nordküste von Russisch Lappland und dieser entlang nach dem nordöstlichen Norwegen. Bei dieser Fahrt war hinreichend Gelegenheit geboten, an verschiedenen Punkten der Küste anzulaufen und die Flora zu studieren. Das dortige waldlose Tundragebiet erinnert sehr an die Hochgebirgskämme und Plateaus jenseits der Baumgrenze. Es ist eine von Felsen, Flußtälern und Bergen gebildete Moränenlandschaft mit ausgedehnten Sümpfen und Seen. Hier können sich nur meist sich dicht dem Boden anschmiegende Sträucher von Zwergwacholder und Zwergweiden, *Salix herbacea*, an geschützteren Stellen auch *Salix lanata*, *S. myrsinites* und *S. glauca* entwickeln. An den Hängen breiten sich Matten aus Schafschwingel, Rasenschmiele und Riedgräsern aus, dazwischen stehen niedrige Sträuchlein von Preiselbeere und Heidelbeere, Bärentraube, Krähenbeere, Siebenstern, *Rhododendron lapponicum*, *Loiseleuria procumbens* und *Cornus suecica*. Ausgedehnte Rasen von *Silene acaulis*, Renntierflechten, Isländischem Moos, Polytrichum- und Bryumarten bedecken die Granitblöcke. Eine buntfarbige Felsenflora hat sich zwischen den Steinen, an den steilen Hängen, in den Spalten und Rinnen angesiedelt, so die nordische *Diapensia lapponica* und *Phyllodoce taxifolia*, verschiedene Steinbrecharten (*Saxifraga stellaris*, *S. nivalis*, *S. oppositifolia*, *S. rivularis* und *S. caespitosa*), gelbe Alpenveilchen, *Viola alpestris*, *Bartsia alpina*, *Andromeda tetragona* und *A. hypnoides*, *Dryas octopetala*, *Cerastium alpinum*, *Pedicularis lapponica* und *P. hirsuta*, *Cochlearia officinalis* und *C. anglica*, *Adoxa Moschatellina*, *Lycopodium Selago*, gelbblühende *Rhodiola rosea*, *Polygonum viviparum* u. a. An sonnigen Stellen sind Wiesen von Rispengras mit Dotterblumen, Löwenzahn, Trollblumen, roter Lichtnelke, Wiesenstorchschnabel, Hahnenfuß, Sauerampfer, *Dianthus superbus*, *Platanthera viridis* und *Equisetum*-arten. Diese nordische Vegetation, die von Middendorf als Tundra bezeichnet worden war, entspricht also der alpinen Region jenseits der Baumgrenze. Im nördlichen Norwegen sowie in den südlichen Gebirgen dieses Landes jenseits der Waldregion finden wir fast die gleichen Pflanzengesellschaften und auch auf den Kämmen des Riesengebirges und in unseren Alpen tritt sie in ähnlicher Zusammensetzung auf. Es dürfte sich daher empfehlen, den Ausdruck Tundra für die nördlichen Teile von Russisch Lappland im pflanzengeographischen Sinne zu streichen und dafür diese Landschaften als arktisch-alpine Region zu bezeichnen.

Von der größten Ansiedlung des Landes, der ca. 600 Einwohner zählenden „Stadt" Kola aus wurde eine sechstägige Reise ins weglose Innere des Landes gemacht. Hier rückt infolge der windgeschützten Lage der beiden Flußtäler des Kola und Tuloma der Wald am weitesten nach Norden. Wie im ganzen, nördlichen Rußland besteht er aus Birken, Fichten und Kiefern, die Espe, Erle und Traubenkirsche treten nur mehr vereinzelt auf, die sibirische Lärche fehlt in Russisch Lappland vollständig

Die Birke, der Hauptbestandteil des Waldes, ist hier meist strauchförmig, während die Fichten und Kiefern zu stattlichen Bäumen von hohem Alter werden können. An dieser nördlichen Baumgrenze vermögen die Bäume infolge der kurzen Vegetationsdauer nur in besonders günstigen Jahren reife Samen zu bilden. Sie vermehren sich infolgedessen hauptsächlich nur durch Stock- oder Wurzelausschläge oder durch Bewurzelung der unteren dem Boden anliegenden Äste. Der Boden der Wälder ist bedeckt von interessanten und seltenen Moos- und Flechtenarten, die hier oben im Norden besonders günstige Entwicklungsbedingungen zu besitzen scheinen, ferner von der häufigsten Phanerogame von Russisch Lappland, der Krähenbeere, *Empetrum nigrum*. Dazwischen findet man *Azalea procumbens*, *Linnea borealis*, *Trientalis europaea*, *Cornus suecica*, *Arctostaphylus alpina* und in prächtigen Exemplaren *Ledum palustre*, den Sumpfporst, der hier mit *Vaccinium uliginosum* im Gegensatz zu Deutschland trockene Standorte bevorzugt. Vereinzelt treten *Cirsium heterophyllum*, *Viscaria alpina*, *Lycopodium clavatum* und *L. Selago*, *Potentilla Tormentilla* auf.

Russisch Lappland ist ein ausgesprochenes Hügelland. Überblickt man von einer höheren Bergkuppe die Landschaft, so sieht man, soweit das Auge reicht, sich Hügelkette an Hügelkette reihen, gleich den regelmäßigen Wellen des Meeres. Im Norden des Landes sind diese Hügel von alpiner Vegetation der „Tundra" bedeckt, in der Mitte und im Süden tragen sie mit Ausnahme der höheren Kuppen Wald. Die Täler dagegen sind entweder Seen oder ausgedehnte Sumpflandschaften. Diese Sümpfe sind im Sommer fast unpassierbar und lassen ungeheure Stechmückenschwärme entstehen, so daß eine Reise in das Innere des Landes im Sommer überaus mühsam und qualvoll ist. Die Lappen flüchten sich in dieser Zeit an die Küste des Eismeeres, und wandern erst im Herbst, wenn die Sümpfe zugefroren sind, mit ihren Herden in das Innere des Landes. An den feuchteren Stellen stellen diese Sumpflandschaften Wiesenmoore oder verlandende Seen dar, an den weniger nassen Stellen werden sie zu Hochmooren, die der Hauptsache nach aus nordischen Sphagnen und Lebermoosen, sowie aus der Zwergbirke und der Torfbeere bestehen. *Carex filiformis*, *C. rotundata*, *C. paniced* sowie vor allem *Eriophorum Scheuchzeri* und *E. vaginatum* bilden die Hauptvegetation der nasseren Standorte. Mehr an den Rändern steht *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, eine eigenartige Form von *Melampyrum silvaticum* und *Pedicularis silvatica*. Zwischen den Sphagnen sitzt das zierliche nordische Fettkraut *Pinguicula villosa*.

Als ein ganz besonderes Charakteristikum der nordischen Tundravegetation gelten die Tundrahügel, die bis über mannshoch werden und südlich von Kola in großer Zahl zu beobachten waren. Man erklärt ganz allgemein ihre Entstehung in der Weise, daß das Innere größerer Sphagnumpolster im Sommer nicht vollständig aufzutauen vermag und daher einen Eiskern besitzt. Jedes Jahr stirbt ein Teil des Sphagnums und seiner Begleitpflanzen ab, die verwesenden Stoffe erhöhen um ein geringes den Hügel und um ebensoviel rückt das konservierende Eis in seinem Innern vor. Der Vortragende fand nun beim Durchschneiden mehrerer solcher Hügel in keinem derselben gefrorene Humusablagerungen vor, sondern das ganze Innere bestand aus dem gleichen sandigen Lehm wie der übrige dortige Boden, so daß diese Erklärung nicht richtig sein konnte. Durch das Studium aller Stadien dieser Tundrahügel konnte er dagegen feststellen, daß sie regelmäßig durch Überwachsung mehrerer Carex- oder Eriophorumpolster mit *Rubus chamaemorus* und später mit *Betula nana* ihren Anfang nehmen. Da sie sich immer an Abhängen vorfinden, so fließen die Schmelzwasser des Frühjahrs um diese großen Polster herum, erodieren tiefe Rinnsale und die so entstehenden Tundrahügel wachsen scheinbar immer höher.

Die Hauptaufgabe, die sich der Vortragende für seine Reise gestellt hatte, war nicht so sehr dem Studium der dortigen Flora gewidmet als vielmehr den biologischen Verhältnissen, durch die sie bedingt wird. Zwei Faktoren sind es nun, die dafür in erster Linie in Betracht kommen, nämlich die chemische Beschaffenheit des Bodens und die klimatischen Verhältnisse, vor allem die kurze Vegetationszeit. Fast ganz Russisch Lappland besteht aus kalkarmem Urgestein, so daß kalkholde Pflanzen

fehlen. Außerdem sind die dortigen Pflanzen darauf angewiesen in 2—3 Monaten zu treiben, zu blühen und Samen zu bilden, was nur einer beschränkten Anzahl von Arten möglich ist. In ganz hervorragendem Maße ist die dortige Pflanzenwelt darauf eingerichtet, sich auf vegetativem Wege fortzupflanzen durch Bildung von Ausläufern, Brutknospen, Polsterwuchs, Wurzelausschläge usw. Auffallend ist das Vorherrschen von Beerenhalbsträuchern, deren Früchte auch im Winter unter dem Schnee sich weiter entwickeln können. Infolge der geringen Bodenwärme geht die Zersetzung des Humus sehr langsam vor sich, so daß die Rohhumusbewohner, vor allem die Ericaceen, besonders günstige Entwicklungsbedingungen finden.

Trotz der verschiedenen Unbequemlichkeiten und Anstrengungen, die eine Reise in diesen Gegenden mit sich bringt, wurde es dem Vortragenden schwer Abschied zu nehmen von jenem abgelegenen Stück Erde mit seinen schneebedeckten Felsküsten, seinen einsamen Tundren, endlosen Wäldern und Sümpfen, stillen Seen und Fjorden, seltsamen Menschen, dem Zauber der Mitternachtsonne auf den dunklen Wassern des Eismeeres. Die Rückreise geschah um das Nordkap durch die Fjorde und über die Gebirge Norwegens, wo Gelegenheit geboten war, auch die dortige Flora zu studieren und mit der von Russisch Lappland zu vergleichen. Dr. G. Gentner.

Am 9. Januar 1913 sprach **Dr. A. Eichinger,** wiss. Beamter des Biol. Landw. Instituts Amani, D.-O.-Afrika, über **Vegetations- und Kulturbilder aus Deutsch-Ost-Afrika.**

Entsprechend den im Jahre niederfallenden verschiedenen Regenmengen findet man in Deutsch-Ost-Afrika recht verschiedene Vegetationstypen. Unter den günstigsten Regenverhältnissen ist besonders in den mittleren Lagen der Gebirge ein typischer Regenwald vorhanden., wie z. B. in Ostusambara, wo jährlich etwa 2000 mm Regen fallen. Dieser afrikanische Regenwald setzt sich aus sehr verschiedenen Baumarten zusammen, sehr selten ist eine Baumart vorherrschend. Der schönste und wertvollste Baum ist die afrikanische Eiche, Mwule genannt (*Chlorophora excelsa*), die meist nur in einzelnen Exemplaren durch den Regenwald verbreitet steht. Ein dichtes Gewirre von Lianen zieht sich vom Boden in die Bäume hinein, besonders auffallend sind die Baumwürgerarten (*Ficus*). Als Unterholz finden sich zahllose Sträucher und Halbsträucher, an feuchteren Stellen zierliche Baumfarne. Ein Heer von Epiphyten bilden in den Baumkronen eine eigene Welt, Farne und unscheinbar blühende Orchideen stellen das vorherrschende Element dar, besonders interessant ist ferner die epiphytische Kaktee *Rhipsalis*. Das dichte, nur durch wenig Blüten unterbrochene Grün des Urwaldes wirkt auf die Dauer sehr einförmig, doch bringen natürliche oder geschlagene Waldblößen, die wasserreichen Schluchten des Gebirges Abwechslung. Der Regenwald ist auch in der Ebene oft noch sehr gut ausgebildet, nimmt allerdings oftmals hier xerophytischen Charakter an. In den höheren Lagen der Gebirge kann sich die Zusammensetzung erheblich ändern; so unterscheidet sich der Urwald von dem höheren Westusambara ziemlich stark von dem Ostusambaras. Dabei spielt allerdings auch die größere Trockenheit der höheren Lagen eine Rolle. Nach der Abholzung des Urwaldes entsteht, soweit man dies bis jetzt beobachten kann, nicht mehr ein Wald von gleicher Zusammensetzung, sondern ein sekundärer Wald, in dem in Ostusambara besonders die schnellwüchsige *Anthocleista* charakteristisch ist. In Westusambara bildet sich in der Regel ein wüster Unkrautbusch von Sträuchern und Halbsträuchern, oftmals untermischt mit dem Adlerfarn (*Pteris aquilina*). In den höheren trockenen Gebirgslagen finden sich natürliche Wiesen und Weiden, die, obgleich ganz anders zusammengesetzt als unsere, doch sehr an unsere Gebirgsmatten erinnern. In der Ebene geht je nach den Regenverhältnissen der Regenwald in einen kräftigen Buschwald über, in dem nur vereinzelt größere Bäume stehen, bald fehlen auch diese und das Extrem ist eine dürftige, von Grasflächen unterbrochene Dornbuschvegetation, die in riesigen Flächen in der Kolonie

auftritt. Mehr durch geologische Verhältnisse bedingt ist das häufige Fehlen der Buschvegetation und nur weite Grassteppen sind vorhanden, manchmal von Beständen der Dumpalme (*Hyphaene*) oder anderen jeweils charakteristischen Baumarten unterbrochen. Recht selten finden sich aller Vegetation entbehrende Flächen, meist dann infolge geologischer Ursachen (starker Salzgehalt).

Deutsch-Ost-Afrika ist besiedelt von etwa 12 Millionen Negern, die recht verschiedenen Stämmen angehören. Meist nähren sie sich von Ackerbau und Viehzucht, auch sind sie z. T. geübte Fischer. Als Hauptgetreidefrucht kann Hirse gelten, die zum Teil durch Mais verdrängt wird. Wichtig sind ferner Reis, Kokosnuß, Erdnuß, Bohnen, Süßkartoffeln, Manok u. a. Die vegetarische Lebensweise wiegt im allgemeinen vor, doch leben die Massai z. B. nur von den Erzeugnissen der Weidewirtschaft (Milch, Fleisch). Zum größten Teil sind die Leute gut als Arbeiter zu gebrauchen, in manchen Dingen, z. B. im Flechten, sehr geschickt. Eine besondere Bedeutung wird wohl die Baumwolle als Eingeborenenkultur erlangen.

Für die europäischen Kulturbestrebungen sehr vorteilhaft ist, daß Ostafrika über sehr gute natürliche Häfen verfügt, von denen die zwei wichtigsten Tanga und Daressalam sind. Von beiden führen Bahnen ins Innere. Die in der Ebene herrschende Hitze und die tropischen Krankheiten ließen zunächst die Gebirge als Ansiedlungsland geeignet erscheinen. Die ersten Kulturversuche wurden daher dort (Westusambara) gemacht. Bald zeigte sich aber, daß man mit dem dort möglichen europäischen Ackerbau nicht weit kommen konnte und daher ging man bald zur Kultur von tropischen Pflanzen in der Ebene über, deren Produkte exportfähig sind. Nur Kaffee wird für höhere Lagen mit genügend Regen Aussicht bieten.

Die wichtigste Kulturpflanze der Ebene ist die Sisalagave (*Agave Sisalana*), die den Sisalhanf liefert. Diese Agave wird auf großen Flächen angepflanzt. Nach einigen Jahren werden die Blätter abgeschnitten und auf der Feldbahn nach der Fabrik gebracht. Durch besondere Maschinen werden die fleischigen Teile der Blätter entfernt, bis nur mehr die in ihnen befindlichen Faserstränge (Hanf) übrig bleiben. Nach dem Waschen und Trocknen wird der Hanf in große Ballen gepreßt und verladen.

Sehr wichtig ist gleichfalls die Produktion von Plantagenkautschuk, der von *Manihot Glaciowii* stammt. Der in Brasilien einheimische Baum wächst in Ostafrika ausgezeichnet und liefert bereits im dritten Jahre Erträge. Der Kautschuk wird auf eine sehr einfache, von einem Pflanzer gefundene Methode gewonnen. Der Stamm des zu zapfenden Baumes wird mit einer Koagulationsflüssigkeit bestrichen (meist einprozentige Essigsäure). Hierauf macht der Arbeiter mit einem Messer Stiche in die Rinde. Der hervorbrechende flüssige Kautschuk gerinnt an der Essigsäure in langen Fäden und wird später abgenommen. Nach dem Waschen und Trocknen ist der Kautschuk fertig zum Versand.

Besonders geeignet sind diese beiden Kulturpflanzen für Ostafrika, weil sie sowohl Trocken- wie auch Regenperioden sehr leicht überstehen, kurz gegen mißliche Witterung nicht empfindlich sind.

Eine große Bedeutung wird noch an der Küste die Kultur der Kokospalme und die Erzeugung von Kopra aus der Kokosnuß erlangen. Schon sind Tausende von Hektar Kokospflanzungen angelegt. Die bisherige Koprаerzeugung erstreckt sich nur auf die Eingeborenen oder Inder, die nur ein mittelmäßiges Produkt herstellen.

Für die Zukunft ist ferner sehr wichtig der Anbau der Baumwolle. Noch steht ihre Kultur im Versuchstadium. Aber bei richtiger Sortenwahl und richtiger Auswahl des Bodens wird der Erfolg nicht ausbleiben.

Weniger bedeutend sind Kapok und Kakao, die in einzelnen Lagen mit Erfolg gebaut werden.

Einige Zahlen mögen die Ausfuhr obengenannter Produkte aus Ostafrika in den Jahren 1910 und 1911 zeigen:

	1910	1911
Sisalhanf	7 228 411 kg = 3 011 592 Mk.	11 212 695 kg = 4 532 249 Mk.
Kautschuk	413 595 kg = 3 291 934 Mk.	684 245 kg = 3 573 605 Mk
Kopra	5 338 426 kg = 1 909 329 Mk.	5 420 915 kg = 1 944 971 Mk.
Baumwolle	622 712 kg = 751 299 Mk.	1 080 446 kg = 1 331 818 Mk.
Kaffee	995 568 kg = 837 744 Mk.	1 176 546 kg = 1 266 034 Mk.

Neben den Produkten der Plantagenwirtschaft wird, wenn es uns gelungen ist, die Viehkrankheiten zu bekämpfen, auch die Tierzucht und Fleischerzeugung eine große Rolle spielen. Dr. A. Eichinger.

III. Rezensionen.

Dr. Wilhelm Lorch. Die Laubmoose. Kryptogamenflora für Anfänger. V. Band. Berlin, Verlag von J. Springer 1913.

„Ich möchte mich so gerne auch mit Laubmoosen beschäftigen; gibt es denn da gar kein Buch, etwa so wie Garckes Flora von Deutschland, ein Buch nicht zu umfangreich, handlich im Format und nicht zu teuer, das ein Bestimmen der bei uns vorkommenden Laubmoose ohne große Vorkenntnisse möglich macht?“ Auf diese Frage war stets schwer eine Antwort zu geben; denn eigentlich fehlte ein solches Buch. Kummers Führer in die Mooskunde ist stark veraltet und Douins so praktische Flore des Mousses et des Hépatiques ist für Frankreich, speziell für die Umgebung von Paris, bestimmt und nicht für unser Florengebiet.

Nunmehr ist diesem dringenden Bedürfnis abgeholfen. Der bekannte Bryologe Dr. W. Lorch hat ein Bestimmungsbuch der Laubmoose [1]) geschaffen, für den Anfänger geschrieben, das die in Deutschland, in der Schweiz und in den österreichischen Alpenländern vorkommenden Laubmoose umfaßt. Schon in der Einbeziehung des Alpengebietes liegt ein großer Vorzug, der Lorchs Flora gerade für den bayerischen Floristen wertvoll macht. Ferner finden wir nicht bloß die häufigeren, auch dem Nichtbryologen auffallenden Arten, sondern auch die selteneren Arten und nur ganz seltene und in ihrer Verbreitung eng beschränkte Formen wurden vom Verfasser nicht aufgenommen; ebenso fehlen die für den Anfänger recht überflüssigen Formen und Varietäten.

Das Buch gibt zunächst eine allgemeine Einführung in die Morphologie und Anatomie, sowie auch in die Biologie der Moose, eine Anleitung zu ihrer Untersuchung, zum Gebrauch des Bestimmungsschlüssels und zur Anlegung eines Herbars. Dann folgen die Bestimmungstabellen, die den eigentlichen Inhalt des Buches bilden. Sie stellen insoferne ein Novum dar, als Lorch die systematische Anordnung fallen ließ und die Arten eben in der Reihenfolge aufführt, wie sie sein auf möglichst leicht erkennbare Merkmale aufgebauter Bestimmungsschlüssel zusammengruppiert. Man kommt also beim Gebrauch der Tabellen nicht erst auf Familien und Gattungen, sondern nur auf Arten. Referent ist nun freilich der Meinung, daß eine Bestimmungstabelle, die zunächst auf Gattungen und dann erst auf Arten geleitet hätte, das Buch noch brauchbarer gemacht hätte; denn es ist doch immerhin für den Anfänger bei der Be-

[1]) Nicht behandelt sind die Sphagna, die mit den Lebermoosen und Farnen zusammen den 6. Band der Kryptogamenflora für Anfänger bilden sollen.

stimmung einer völlig unbekannten Pflanze ein fester Ruhepunkt, die Gattung einmal ermittelt zu haben, während es bei Lorch heißt: Aut species aut nihil. Verfasser sucht, wie schon gesagt, gleich Kummer möglichst einfache und leicht sichtbare Merkmale seinem Bestimmungsschlüssel zugrunde zu legen, die er in der Form des Blattes, in der Gestalt der Blattzellen, im Verhalten der Blattrippe, Blattstellung, Farbe des Rasens etc. findet. Hervorzuheben ist, daß nur selten im Schlüssel die Gestaltung des Sporophyten herangezogen wird, sondern fast stets nur Eigenschaften des vegetativen Stämmchens zur Bestimmung verwendet werden. Im Gegensatz zu Kummer finden wir bei Lorch sehr ausführliche Artdiagnosen. 265 wohl ausgewählte und klare Textfiguren, Darstellungen ganzer Pflänzchen, von Blättern, Peristomen, Kapseln dienen zur Veranschaulichung des Textes.

So hat uns Lorch ein Buch gegeben, das nicht nur dem Anfänger warm zu empfehlen ist sondern auch vom fortgeschrittenen Bryologen mit Freuden begrüßt werden wird. Wir wünschen ihm eine recht weite Verbreitung.

Dr. K. v. Schoenau.

Dr. Heinrich Marzell, Die höheren Pflanzen unserer Gewässer. Stuttgart, Strecker und Schröder 1912. 143 S.

Das Werkchen weiht den Leser zunächst in den Aufbau und die Lebensverhältnisse der in Mitteleuropa heimischen Wasserpflanzen ein und bespricht alsdann die wichtigsten Vertreter dieser Flora. Daran schließt sich eine Belehrung über die Bedeutung der Wasserpflanzen im Haushalt der Natur. Angehängt sind praktische Winke für die Bepflanzung von Aquarien, Tabellen zum Bestimmen und zum Eintragen von Beobachtungen. 9 photographische Tafeln und 23 Textabbildungen dienen als Illustration.

Da überall die biologischen Verhältnisse der einzelnen Pflanzen geschildert werden und das Buch in gemeinverständlicher Weise geschrieben ist, wird es jedem, der sich in das Leben der Wassergewächse einweihen will, gute Dienste leisten; es eignet sich auch vortrefflich zur Anschaffung für Schülerbibliotheken, etwa von der 3. Klasse unserer Mittelschulen aufwärts.

Dr. Wilhelm Kinzel, Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. Stuttgart, Eugen Ulmer 1913. Preis geb. ℳ 7.—.

Vorliegendes Werk, die Frucht eines langjährigen, mühsamen Studiums entspricht einem längst bestehenden Bedürfnis. Nahezu 600 Samenspecies wurden auf ihre Keimungsbedingungen und ihre Abhängigkeit von Frost und Licht geprüft, wobei manche überraschende, neue Ergebnisse erzielt wurden. Die systematisch nach Familien geordnete Übersicht ist ebenso für den Biologen von Wichtigkeit wie für den Züchter und Gärtner von Nutzen. Beigegeben sind 4 Abbildungen, eine lithographische Tafel und 19 Tabellen, die zu rascher Orientierung dienen. Möge sich das gewissenhaft bearbeitete Buch recht weiter Verbreitung erfreuen!

Erwin Janchen, Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System geordnet. 2. Aufl. Leipz. u. Wien. Franz Deuticke. 1913. Preis ungeb. ℳ 2.—

Die Reihenfolge der Gruppen ist: Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae und zwar zuerst die Klasse der Dicotyledonen, dann die der Monocotyledonen. Während Verf. bei der Anordnung der Familien Wettsteins Handbuch der systematischen Botanik folgt, schließt er sich hinsichtlich der Reihenfolge der Gattungen größtenteils an Dalla Torre und Harms, Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta (1900—1907), an. Von den Gattungen, die in Europa nur verwildert angetroffen werden, sind die häufigeren berücksichtigt. Die Beifügung der Synonyma, mit spezieller Verweisung auf Nymans Conspectus, erleichtert die Orientierung. Die Nomenklatur fußt auf den Wiener und Brüsseler

Beschlüssen. Bei der Fassung des Gattungsbegriffes folgt Verf. mit vorsichtigem Urteil den neuesten Quellen. Es wird — was z. Tl. schon in anderen Werken durchgeführt ist — abgetrennt: *Bassia* von *Kochia*, *Fumana* von *Helianthemum*, *Malus* von *Pirus*, *Arctous* von *Arctostaphylos*, *Orthantha* von *Odontites*, *Pleurogyne* von *Swertia*, *Agropyron* und *Haynaldia* von *Triticum* u. a.; *Scirpus* ist (z. T. nach Pall a) in 7 Gattungen zerlegt. Andererseits werden manche oft getrennte Gattungen vereinigt, so *Obione* mit *Atriplex*, *Albersia* mit *Amarantus*, *Delia* mit *Spergularia* (wodurch zugleich die etwas unsichere Nomenklaturfrage aus dem Wege geräumt ist), *Erophila* mit *Draba*, *Libanotis* mit *Seseli*, *Heracleum* mit *Apium*, *Calamintha* und *Clinopodium* mit *Satureia*, *Archangelica* und *Ostericum* mit *Angelica* und viele andere. Natürlich wird in dieser Hinsicht auch künftig manches dem subjektiven Ermessen anheimgestellt bleiben müssen, weil dem einen die Gründe für Trennung bezw. Vereinigung gewichtiger erscheinen werden als einem anderen. Das gleiche gilt ja auch für die Schreibweise der Namen, worauf Rez. bei anderer Gelegenheit zurückkommen wird.

Was die strittigen Gattungsnamen betrifft, so wurden *Anthriscus* (für *Chaerefolium*), *Armeria* (für *Statice*) beibehalten; *Arabidopsis* (statt *Stenophragma*) führt den Autornamen *Heynh.* (statt *Holl und Heynh.*; *Sturmia* heißt *Pseudorchis S. F. Gray* (*Liparis* der nichteuropäischen Autoren bezieht sich auf eine andere Pflanze). Für *Goodyera* ist noch *Peramium* gesetzt; nach gütiger Mitteilung des Verfassers ist jedoch letzterer Name nicht nach den geltenden Regeln publiziert, weshalb der Name *Goodyera* bleiben kann.[1])

Die Schrift bietet durch Klarheit der Fassung, übersichtlichen Druck, Handlichkeit und billigen Preis eine willkommene literarische Erscheinung und wird besonders bei Ordnung von Herbarien nach Familien und Gattungen vortreffliche Dienste leisten; die Arten jeder Gattung werden ohnedies am besten alphabetisch eingereiht. Das Buch sollte daher in der Hand keines Botanikers fehlen.

Vollmann.

IV. Vereinsnachrichten.

Zugang:

(Stand vom 15. März 1913).

Atzenhofer Joseph, Hilfslehrer, Oberhaching bei München — XVIIb. — Botanische Vereinigung in Würzburg — IIIa. (Adresse: Dr. A. Steier, Kgl. Gymnasiallehrer, Würzburg, Virchowstr. 10/I). — Fischer Fräulein Frieda, Hilfslehrerin, München (v. d. Tannstr. 5/III) — XVIc. — Fuchs Alfred, Kgl. Amtsrichter, Augsburg (Bahnhofstr. 18a/II) — XVb. — Insam Franz, Kaufmann, Nürnberg (Zufuhrstr. 9) — VIIIa. — Kaiser Dr. Paul E., Kgl. Gymnasialprofessor a. D., Traunstein (Rupprechtstr. 12) — XVIIIb. — Karcher Fritz, Rentner, München (Widenmayerstr. 26) — XVIc. — Kitzler Frau Hedwig, Forstamtsassessorsgattin, Neuenhammer bei Waldthurn (Oberpfalz) — XIIa. — Köhler Erich, stud. rer. nat., München (Nordendstr. 8/II) — XVIc. — Löweneck Fräulein Antonia, Hilfslehrerin, München (Pettenkoferstr. 46/I) — XVIc. — Ludwig Dr. A., Oberlehrer, Forbach in Lothringen (Adtstr. 46). — Ruppert Joseph, Apotheker, Saarbrücken II (Grüne Apotheke). — Schöck Fräulein Klio, Hilfslehrerin, München (Häberlstr. 4/IV) — XVIc. — Schneider Simon, cand. rer. nat., Obermenzing bei München (Östl. Hofstr. 14) — XVIb. — Schraud Fräulein Maria, Hilfslehrerin, München (Sophienstr. 5 b/III) — XVIc. — Selmair Fräulein Johanna, Hilfslehrerin München (Knöbelstr. 12/III) — XVIc. — Weiß Fräulein Marie, Hilfslehrerin, Gauting — XVIc.

[1]) Darnach ergeben sich einige Änderungen in der Darstellung des Rezensenten in Mitteilungen der Bayer. Botan. Ges. III1.

Abgang:

Ascherson Dr. Paul, Geh. Regierungsrat und Universitätsprofessor in Berlin (Ehrenmitglied) †. — Bosch Dr. Eberhard, dipl. Chemiker, Feuerbach bei Stuttgart. — Bruhn Dr. Walter, Rostock (§ 10 der Satzungen). — Dürck Friedrich, Kgl. Kommerzienrat und Direktor der Bayerischen Handelsbank, München† — Frör Gottfried, Kgl. Sekretär des Oberpflegamts des Juliushospitals, Würzburg. — Geitner Albert, Kgl. Professor a. D., Regensburg. — Heban Hermann, cand. forest., München. — Hofmann Bernhard, Apotheker, Berching (Oberpfalz). — Honig Philipp, Lehrer, Nürnberg. — Lieberich Valentin, Oberlehrer a. D., Frankenthal (Rheinpfalz). — Lindinger Dr. Leonhard, wissenschaftl. Hilfsarbeiter an den bot. Staatsinstituten, Hamburg. (§ 10 d. S.). — Reinecke Ortwin, stud. math. et rer. nat., München (§ 10 d. S.). — Thannheimer Karl, cand. forest., München. — Trutzer Dr. Emil, Kgl. Gymnasialprofessor a. D., Kaiserslautern †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Dittmar Dr. Hans, Assistent an der Keramischen Fachschule, Landshut — XVIIa. — Eigner Gottfried, Kgl. Oberregierungsrat und Direktor des Oberversicherungsamtes Speyer — Elsner Otto, gepr. Lehramtskandidat, Würzburg (Friederstr. 61/II) — IIIa. — Harz Dr. Kurt, Kgl. Professor an der Ludwigs-Kreisrealschule, München — XVIc. — Hofmann Hermann, Lehrer an der Handelsschule, Augsburg (D. 176) — XVb. — Holle Hans, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Steinsdorfstr. 1/IV). — Kupper Dr. Walter, Kustos am Kgl. Botan. Garten, München (Menzingerstr. 17) — XVIc. — Lobkowitz, Freiherr von, Kgl. Justizrat, Bad Tölz — XVIIc. — Lösch, Hauptlehrer, Nürnberg (Zirkelschmiedstr. 11) — VIIIa. — Luxburg Aug. Fr., Graf von, Kgl. Bayer. Legationsrat, Rom (via tre pile 7). — Philbert Bernhard, Hauptlehrer, Unterneuses (Bez.-A. Bamberg II) — VIIa. — Schleiß-Löwenfeld Dr. Joseph von, Kgl. Oberarzt der Heil- und Pflegeanstalt in Gabersee (Post Wasserburg a. I.) — XVIIb. — Schüepp Dr. Otto, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, Obermenzing bei München (Keltenstr. 2) — XVIb. — Vollmann Dr. Fr., Kgl. Studienrat, München (Preysingplatz 7/III) — XVIc. — Weichlein K., Verleger und Schriftleiter der illustr. Zeitschrift „Berg und Wald", Regensburg (Bismarckplatz) — XVIb.

Zugang an Abonnenten:

Bibliothek Kgl., in Berlin NW 7 (Dorotheenstr. 81). — Botanisches Institut der Kgl. Württemb. Landwirtschaftl. Hochschule in Hohenheim. — Gymnasium, Kgl., in Burghausen. — Gymnasium, Kgl., in Neustadt a/H. — Gymnasium, Kgl., Ludwigsgymnasium in München. — Gymnasium Kgl., in Weiden. — (J. C.) Hinrichsche Buchhandlung in Leipzig (Grimmstr. 32). — Hofbibliothek, Großherzogl., in Darmstadt. — Kreisoberrealschule, Kgl., Würzburg. — Landwirtschaftsschule, Kgl., in Pfarrkirchen. — Lehr- und Versuchsanstalt für Wein und Obstbau- in Neustadt a/H. — Lyzeum, Kgl., in Dillingen. — Progymnasium, Kgl., in Schwabach. — Realschule, Kgl., in Freising. — Realschule, Kgl., in Straubing. — Universitätsbibliothek, Kgl., in Tübingen. — Waldbauschule, Kgl., in Kaufbeuren.

Eine Bitte an die verehrten Mitglieder. Unsere Publikationen, die sich der Mitarbeit bewährter Kräfte erfreuen, sind das Zentralorgan für floristische, botanisch-systematische und pflanzengeographische Forschung in Bayern, ohne die biologischen Verhältnisse der Pflanzenwelt außer acht zu lassen, und berichten über die Fortschritte der Naturschutzbestrebungen im Königreich sowie über anregende Vorträge aus allen Zweigen des botanischen Wissens. Sie sind auch das Organ des Botanischen Vereins in Nürnberg und der Botanischen Vereinigung in Würzburg und bieten bei ihrem Programm den vielseitigsten Inhalt. Unsere Publikationen finden Anerkennung in den weitesten wissenschaftlichen Kreisen des In- und Auslandes. Das Kgl. Bayerische Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten hat mit Entschließung vom 12. Februar 1905 Seite 2 den Kgl. Rektoraten der humanistischen

Gymnasien, Realgymnasien Progymnasien und Realschulen, dann den Kgl. Direktoraten und Inspektionen der Lehrerbildungsanstalten das Abonnement auf die Publikationen der „Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora" für die Lehrerbibliotheken empfohlen. Inzwischen haben diese Schriften noch weiteren Ausbau erfahren.

Wir stellen an unsere verehrten Mitglieder die ergebenste Bitte die Herren Vorstände und Fachlehrer der verschiedenen Schulen ihres Heimatsortes, soweit diese noch nicht Mitglieder oder Abonnenten sind, unter Hinweis auf vorstehende Tatsachen zu einem Abonnement auf unsere Publikationen — Mitteilungen und Berichte (jährl. 4 Mark bei direktem Bezug) — freundlichst und kräftigst zu animieren.

Anmeldungen nimmt die Vorstandschaft entgegen, wie auch die Einsendung des Betrages von 4 Mark an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Sparkassendirektor Joseph Mayer, München, Preysingstraße 42/I, als Anmeldung gilt.

Die früheren Mitteilungen und Berichte werden zu ermäßigten Preisen, so lange der Vorrat reicht, an Abonnenten gerne nachgeliefert.

Da mit 1. Januar 1913 das 1. Heft des III. Bandes der Mitteilungen erschien, wäre jetzt ein richtiger Zeitpunkt zum Abonnement gegeben. — Eine Probenummer, deren Rücksendung erbeten wäre, falls nicht abonniert würde, steht gerne zur Verfügung.

Je höher die Einnahmen, desto leistungsfähiger die Gesellschaft!

V. Kleinere Mitteilungen.

Naturselbstdruck. In der Zeitschrift „Prometheus", Verl. von Otto Spamer, Leipzig, XXIV. Jahrg. No. 1210 (4. Jan. 1913), wird mitgeteilt, daß kein Geringerer als der große italienische Maler und Bildhauer *Leonardo da Vinci* († 1519) schon das Verfahren des Naturselbstdruckes kannte. Der Meister schrieb hierüber (Mailänder Manuskript 72 Va): „Das Papier muß man mit Lampenruß, vermischt mit süßem Öl, anstreichen und dann das (abzudruckende Baum-) Blatt mit Bleiweiß in Öl dünn färben, wie man es mit Typen in der Buchdruckerpresse macht und dann wie gewöhnlich drucken, und so wird das Blatt in den Vertiefungen dunkel erscheinen und hell in den Erhöhungen, was hier entgegengesetzt erscheint." In genanntem Aufsatz wird alsdann erwähnt, daß nach vielen vergeblichen Versuchen in späterer Zeit erst Alois Auer von Welsbach, der Vater des Erfinders des Gasglühlichtes, es i. J. 1849 zu einem brauchbaren Verfahren des Abdruckes von Pflanzen und Spitzen brachte. Ergänzend sei hinzugefügt, daß D. H. Hoppe in seinen *Ectypa plantarum Ratisbonensium* (Cent. I—IV Ratisbon. 1787—89. Cent. V—VIII Ratisbon. 1789—93. fol.) vortrefflich gelungene Naturselbstdrucke herausgab. Unser Mitglied, Herr Buchhändler A. Dultz, legte das wertvolle Werk jüngst in einer Sitzung der Gesellschaft zur Ansicht auf; auch die Kgl. Bayer. Botanische Gesellschaft in Regensburg hat es in ihrer Bibliothek. V.

Inhalt: 1. Wissenschaftliche Mitteilungen: L. Gerstlauer, Viola Schultzii Billot. S. 23. — Otto Prechtelsbauer, Über das Vorkommen einiger bayerischer Potentillen. S. 32. — Prof. Dr. August Schulz, Über das Vorkommen von Prunus fruticosa Pallas in Mittel- und Westdeutschland. S. 38. — K. F. Arnold, Zur Flora der Algäuer Alpen. S. 38. — Fr. Vollmann, Einige neue Bürger der bayerischen Flora. S. 40. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 41. — III. Rezensionen. S. 48. — IV. Vereinsnachrichten. S. 50. — V. Kleinere Mitteilungen. S. 52.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1913. No. 3/4.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Neue Ergebnisse der Erforschung der Flora von Würzburg und Umgebung.

Im Auftrage der Botanischen Vereinigung Würzburg zusammengestellt
von Dr. **August Steier.**

Die Grundlage für die floristische Erforschung der Umgebung Würzburgs bildet auch heute noch die im Jahre 1848 erschienene „Flora von Würzburg" von Schenk, welche für die damalige Zeit eine sehr bedeutende Leistung darstellt und nach dem Urteile von Prof. Dr. Kraus[1]) von Engler mit Recht als ein Markstein in der Untersuchung des „deutschjurassischen Bezirks" hervorgehoben wurde. Für den Lokalfloristen ist auch die alte Flora Wirceburgensis von Heller immer noch von großem Interesse, da sie die erste umfassende, auf Grund eines reichen Materials und langjähriger, selbständiger Beobachtungen bearbeitete Lokalflora darstellt; besonders wertvoll ist sie natürlich für jeden, der die Wandlungen des Florenbestandes in unserem Gebiete verfolgen will.

Ein Beitrag zum Studium dieser Frage soll die vorliegende Veröffentlichung sein, deren Zweck ist, auf Grund neuerer Beobachtungen und handschriftlicher Notizen aus früheren Jahren unter Vergleichung der Literatur[2]) einen allgemein orientierenden Überblick über den jetzigen Stand der Würzburger Flora zu geben, soweit es nach dem bisher vorliegenden Material möglich ist.

[1]) Gregor Kraus, Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens, Heft IV S. 143.

[2]) Literaturverzeichnis:

Lehmann, Primae lineae Florae herbipolensis, Würzburg 1809.
Heller, Flora Wirceburgensis, Würzburg, Stahel 1810 und 1811 (2 Bände).
— Supplementum Florae Wirceburgensis, Würzburg, Stahel 1815.
Rau, Ambrosius, Enumeratio rosarum circa Wirceburgum sponte crescentium, Nürnberg 1816.
Schenk, Flora der Umgebung von Würzburg, Regensburg, Manz 1848.
— Neue Mitteilungen zur Flora von Unterfranken (Verhandlungen d. phys. mediz. Gesellschaft zu Würzburg, 1850, Bd. I S. 213—246).
— Beiträge zur Flora von Unterfranken (Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift 1860, Bd. I S. 321—324).
Berger, Nachträge zu Schenks Flora v. Würzburg (Flora 1848, S. 497 ff.).
Emmert und v. Segnitz, Flora von Schweinfurt 1852.
Bottler, Exkursionsflora von Unterfranken, Kissingen 1882.
Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern, 1884.
Leydig, Franz. Horae Zoologicae (Jena, Gust. Fischer, 1902); enthält außer den zoologischen

Außer den von den Mitgliedern der „Botanischen Vereinigung Würzburg" gelieferten Beiträgen wurde zu dieser Arbeit das „Herbarium Franconiae" des Botanischen Institutes der Universität Würzburg sowie ein ebendort vorhandenes Standortsverzeichnis benützt, das von Herrn Professor Dr. Wilh. Wislicenus (jetzt in Tübingen) angelegt und bis zum Jahre 1902 geführt wurde. Für die Überlassung dieser wertvollen Notizen, die im folgenden mit (Not. Wisl.) bezeichnet sind, sei dem Verfasser sowie Herrn Geheimrat Professor Dr. Kraus auch hier der beste Dank ausgesprochen.

Bei der Abgrenzung des Gebietes, dessen Durchforschung sich die „Botanische Vereinigung Würzburg" zur Aufgabe gemacht hat, wurden zwar die geologischen Verhältnisse in erster Linie berücksichtigt, doch konnten sie nicht ausschließlich maßgebend sein; denn der Muschelkalk (Nm) hat weder im Süden noch im Norden unseres Gebietes eine natürliche Grenze und die im Osten und Westen einbezogenen Gebiete des Keupers (Nk) und Buntsandsteins (Nb) zeigen im übrigen in der Höhenlage, Bewässerung und in den klimatischen Verhältnissen so geringe Unterschiede gegenüber der Muschelkalkplatte, daß eine Abtrennung dieser Teile lediglich wegen der geologischen Unterlage für floristische Zwecke nicht gerechtfertigt erscheint.

Mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse wurden die Grenzen in folgender Weise festgesetzt:

Im Süden die Tauber von Rothenburg bis Wertheim, im Westen der Main von Wertheim bis Gemünden (obwohl Nb erst östlich dieser Linie sein Ende erreicht); als Grenze gegen die Rhön (R) wurde angenommen: Die rechte Talseite der Saale (mit Einschluß der Basaltzone des Sodenberges und Reußenberges) bis zur Einmündung der Streu, dann die Streu bis Mellrichstadt und von da die Linie Mellrichstadt—Eußenhausen bis zur Landesgrenze südlich Henneberg. Die Ostgrenze beginnt südlich Henneberg und folgt im ganzen der Grenzlinie des Keupers über Königshofen, Hofheim, Haßfurt, von da am Westabhang des Steigerwaldes entlang bis Rothenburg.

Die Aufzählung der Pflanzen hält sich der leichteren Vergleichung halber an die Reihenfolge in Schenks Flora.

I. Neufunde.

1. Arten.

Rapistrum perenne All., von Heller angegeben, von Schenk nicht wieder aufgefunden, wurde 1912 beim Examinatorhaus an der Höchberger Straße (Würzburg) festgestellt, Nm (Naegele).

Abhandlungen sehr hübsche Vegetationsschilderungen des Maintals, Saaletals, Taubergrundes usw.

Koch Ernst, Mitteilungen des Thüring. bot. Vereins 1899 ff. (Heft IX, XI, XIII, XIV, XVIII, XIX).

Allgem. Botan. Zeitschrift von Kneucker, Jahrg. 1898 und 1899 (Referate über die Tätigkeit der früheren „Botan. Vereinigung Würzburg" von Dr. Appel und Dr. Rost).

Goldschmidt, M., Die Flora des Rhöngebirges (8 Hefte [bis 1913] im Verlag von Kurt Kabitzsch, Würzburg).

Berichte der „Bayer. Botan. Gesellschaft" (besonders in Bericht IX [1904], XI [1907] und XII [1910] „Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern" von Dr. Vollmann).

Kraus, Gregor, Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens: 11 Hefte als Separatabdrucke aus den Verh. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg (K. Kabitzsch), in denen hauptsächlich Beiträge zur Biologie der heimischen Pflanzenwelt niedergelegt sind.

Ich nenne daraus besonders folgende:

— Heft 1, Joh. Mich. Fehr und die Grettstadter Wiesen.
— Heft 4, Anemometrisches vom Krainberg b. Gambach.
— Heft 8, Die Sesleria-Halde.
— Heft 10, Erfahrungen über Boden und Klima auf dem Wellenkalk.
— Heft 11, Die Fels- und Gerölllehne — Wellenkalkwälder — Lactuca quercina L. — Ambrosius Rau und sein Rosenherbar.

Groß, L., Zur Flora des Maintales (Mitteilungen des Badischen botan. Vereins 1908).

Centaurea rhenana Bor., Wegränder bei der Moltkeruhe auf dem Steinberg (1901) sowie beim Schießhaus Würzburg, aber anscheinend wieder verschwunden (Prof. Dr. Lehmann).

Aster salicifolius Scholl., am Main bei Randersacker, Zell, Volkach (Not. Wisl.).

Chrysanthemum segetum L., von Heller angegeben, von Schenk nicht wieder aufgefunden, wurde zwischen Main und Steinbachsgrund bei Würzburg festgestellt (Prof. Dr. Rost) [1]).

Lactuca virosa L., von Heller angegeben; Schenk bemerkt „kommt in unserem Florengebiete nicht vor"; bei Unterspiesheim und Mönchstockheim (Vill).

Crepis setosa Haller fil., Feldrand bei Veitshöchheim, Nm, 200 m (Dr. Hecht 1912).

Legousia hybrida (L.) Delarbre (= Specularia hybrida DC.), bei Zell nächst Würzburg (Not. Wisl.) [2]).

Veronica Dillenii Crantz, Kleeacker an der Straße von Volkach nach Gaibach (Prof. Dr. Rost).

Galeopsis pubescens Besser., Giltholz, Schwanberg (Dr. Rost); am Spielplatz an der Mergentheimer Straße bei Würzburg, Mainalluvium, 1909 (Dr. Steier).

Stachys arvensis L., auf der Höhe bei Thüngersheim, Nm, (Frör nach Not. Wisl.), Nikolausberg gegen Höchberg (Dr. Rost).

Androsace elongata L. ist nach Schenks Angabe durch irrige Bestimmung in Hellers Flora gekommen und wurde deshalb von Schenk nicht mehr aufgenommen; wurde 1897 bei Albertshofen von Prof. Dr. Wislicenus gefunden.

Quercus lanuginosa Lmk. (Qu. pubescens Willd.), am Rande des Ochsenfurter Forstes, Nm, (Dr. Appel nach Not. Wisl.).

Epipactis sessilifolia Peterm. (= E. violacea Bor.), Buchenhochwald nahe der Straße Rimpar-Güntersleben (Dr. Appel und Dr. Rost).

Scirpus supinus L., Sümpf hinter dem Exerzierplatz, Galgenberg bei Würzburg (Dr. Rost, 1897) [3]).

2. Varietäten und Formen.

Capsella Bursa pastoris Moench var. integrifolia DC., am Hochkai in Würzburg (Süssenguth).

Anthriscus Cerefolium Hoffm. var. trichosperma Schultes, am Schloßberg der Festung Marienberg (Dr. Hecht 1913).

Viscum album L., auf Apfelbäumen; auf zwei Weißdorn im Seelein und auf einem Birnbaum bei Falkenstein; auf Linden bei Breitbach, Wiesentheid, Castell, Traustadt, Neudorf-Prichsenstadt, Bimbach; auf *Juglans nigra* im Schloßgarten zu Castell, auf Akazien im Schloßgarten zu Bimbach und Rüdenhausen; auf *Populus balsamifera* bei Schallfeld (Vill).

ssp. V. austriacum Wiesbaur var. angustifolium Wiesb., auf Kiefern bei Mutzenroth, auf einer Kiefer bei Michelau (Vill).

Galium verum L. ssp. praecox L. (= G. Wirtgeni F. Schultz), bei Kitzingen, Grettstadt, Großlangheim, Mainbernheim (Not. Wisl.).

Knautia arvensis (L.) Duby var. campestris Bess. bei Oberlauringen, Nk, 350 m, Grenze des Gebietes (Süssenguth).

Tragopogon orientalis L. (als Art), im Elmus bei Grafenrheinfeld (Not. Wisl.), Waldskugel bei Würzburg (nur einmal 1901) Dr. Hecht.

Chondrilla iuncea L. var. acanthophylla Borkh., bei Erlach (Dr. Hecht).

Lactuca Scariola L. var. integrifolia Bischoff, Zell bei Würzburg nächst der Brücke auf Schutt (Süssenguth).

[1]) Die Pflanze ist zwar von Bottler (S. 108) aufgeführt, doch ist kein Standort angegeben.

[2]) Aus dem nördlichen Teil des Gebietes ist sie schon aus Bericht XI von Hundsfeld, Nm, bekannt.

[3]) Außerhalb des Gebietes ist *Sc. supinus* bekannt geworden vom Steigerwald, in einem Weiher an der Straße zwischen Prölsdorf und Schindelsee, Nk, 360 m, V_1 Z_1 (Pfarrer Höfer, Schönbrunn, 1898, Herb. Franc.).

Iasione montana L. var. maior Koch, bei Erlach und im Tiergarten bei Höchberg (Not. Wisl.).

Campanula glomerata L. var. aggregata Willd. (als Art), Tiergartenwald auf der feuchten Wiese beim Erbachshof (Dr. Rost).

Campanula Trachelium L. var. urticifolia Schmidt, im Guttenbergerwald (Dr. Rost).

Galeobdolon luteum Huds. var. montanum Pers., bei Höchberg und Heidingsfeld (Not. Wisl.).

Galeopsis Ladanum L. var. canescens Schultz, Leinritt am Main und Wittelsbacher Höhe bei Würzburg, Nm, (Not. Wisl.).

Plantago maior var. asiatica L. (Pl. limosa Kit. als Art), sandiger, feuchter Acker im Köpfleinsholz bei Eußenheim (Exk. 1912, Ade).

Plantago maior × media, nächst der Heidingsfelder Brücke auf Mainalluvium (Süssenguth).

Epipactis latifolia var. viridans Crantz, Gerbrunn, Rottenbauer Wald (Dr. Rost); im Edelmannswald (Süssenguth)[1]).

Stipa pennata L. var. Joannis Celak., auf der Ravensburg bei Veitshöchheim, Nm, (Not. Wisl.).

II. Folgende von Schenk und anderen aufgeführten Pflanzen wurden seit Jahren im Gebiete nicht mehr aufgefunden.

Thalictrum aquilegiifolium L.

Papaver hybridum L.

Corydalis ochroleuca Koch., von Prantl nach Emmert-Segnitz am Schloß zu Obertheres bei Schweinfurt angegeben, kommt dort nicht mehr vor, da der frühere Standort verbaut ist (Dr. Hecht).

Geum intermedium Ehrh.

Montia rivularis Gm.

Chrysosplenium alternifolium L. und *oppositifolium L.*

Scabiosa ochroleuca L.

Trientalis europaea L.

Globularia vulgaris L.

Parietaria erecta M. und K.

Potamogeton pusillus L.

Ophrys apifera Huds. (wohl zu streichen!).

III. Pflanzen, die im Vergleich zu Schenks Angaben weniger häufig vorkommen oder noch eben so selten sind wie zu Schenks Zeit.

Hepatica triloba Gilib. ist aus der näheren Umgebung Würzburgs nur von einem Standort, im Zelierrankenforst östlich von Waldbüttelbrunn, bekannt; ferner zwischen Kaltensondheim und Kitzingen, im Friederholz bei Kitzingen, am Kapellenberg bei Ochsenfurt, bei Marktbreit (Not. Wisl.); weiß und rot blühend bei Prüßberg (Vill); (häufiger im Steigerwald, am Schwanberg und Zabelstein).

Myosurus minimus L. scheint nicht mehr so häufig zu sein wie zu Schenks Zeit; er wurde in den letzten Jahren gefunden: auf einem sandigen Acker bei Sulzheim (Dr. Hecht, 1910); bei den Gadheimer Höfen (Niehus); auf Sand zwischen Erlach und Sommerhausen (Pfeiffroth); in Kleeäckern auf der Höhe zwischen Ochsenfurt und Hohestadt, bei Zellingen und Rüdenhausen (Not. Wisl.), bei Traustadt, Prichsenstadt (Vill).

Ranunculus sceleratus L. ist zwar nicht so selten, wie es nach der Bemerkung von Groß (S. 3) scheinen möchte, der angibt, daß er die Pflanze nur einmal (bei Grettstadt) gefunden habe; sie ist aber keineswegs so häufig wie Heller, Schenk, Emmert und Segnitz angeben. In den letzten Jahren ist sie von folgenden Standorten bekannt geworden: am Bach bei Kloster Heidenfeld (Dr. Steier);

[1]) Auf dem Wurmberg b. Fladungen (R), Basalt, 550 m, (Dr. Steier).

bei der Schwebheimer Unkenmühle (Dr. Hecht); Schuttplätze beim Floßhafen Würzburg (Max Schultze); bei Gerolzhofen, Brünnstadt, Bimbach (Vill); Dürrbachau (Niehus); bei Gerbrunn an der Roßsteige (sogen. Barbarossabrücke); bei Mainbernheim (Not. Wisl.).

Ranunculus Lingua L., nicht häufig, bei Wipfeld, Grafenrheinfeld (Niehus); Hörnauersee bei Gerolzhofen, Mönchstockheim (Vill).

Helleborus viridis L. Der einzige von Schenk aus der näheren Umgebung Würzburgs angeführte Standort bei der Rosenmühle am israelitischen Friedhof ist zwar noch vorhanden, jetzt aber eingefriedigt und nicht mehr zugänglich (Dr. Hecht).

Fumaria Vaillantii Loisl., die nach einer Mitteilung von Dr. Heeger in der Rheinpfalz *Fumaria officinalis L.* mehr und mehr verdrängt, ist im Gebiete nicht mehr „gemein", wie Schenk angibt, sondern seltener als *F. officinalis.*

Diplotaxis tenuifolia DC., nicht häufig, Bahndamm Grettstadt (Vill).

Coronopus Ruellii All. (Senebiera Coronopus Poir.), selten, beim Bahnhof von Obertheres (Dr. Hecht); bei Brünnstadt (Ganswasen) (Vill).

Silene noctiflora L., nach Emmert-Segnitz „überall gemein", nach Schenk „nicht selten", scheint im Verschwinden begriffen. Einige Jahre stand sie auf einem Brachfelde zwischen dem neuen bischöflichen Seminar und der Taubstummenanstalt Würzburg (Dr. Hecht).

Viscaria vulgaris Roehl. findet sich, wie auch Schenk angibt, ziemlich selten: Kapitelforst bei Schweinfurt (Dr. Hecht); Grasholz bei Rottendorf, Wald bei Stetten, Giltholz gegen Großlangheim, Mainbernheim (Not. Wisl.).

Geranium dissectum L. ist wohl „verbreitet", aber nicht mehr „gemein", wie Schenk angibt.

Astragalus Cicer L., nach Schenk „nicht gemein", findet sich nicht häufig und ist unbeständig: vorübergehend zwischen der Mergentheimer Landstraße und dem Main bei Würzburg (Süssenguth); beim Pumphause des Brauhauses Zell-Würzburg, bei Iphofen, an der Straße von Schweinfurt nach Grettstadt (Dr. Hecht).

Ornithopus perpusillus L., nach Schenk „sehr selten", ist außer dem von Groß (S. 6) angeführten Standorte (Einmalberg bei Gemünden) nur auf einer sandigen Wiese ober Mariabuchen (auf dem Wege nach Lohr), Nb, gefunden worden, Z_4 (Exk. 1912).

Hippuris vulgaris [1]) *L.*, nicht häufig, an der Fähre bei Veitshöchheim (Exk. 1913); Gerolzhofen (in Fischteichen gegen Wiebelsberg) (Vill).

Sedum album L., nach Schenk „nicht gemein", gehört zu den selteneren Pflanzen des Gebietes; der Standort Schenks „an den Felsen der Leiste" ist noch vorhanden, ferner wurde sie angegeben von Thüngersheim, Unterdürrbach, Schalksberg bei Würzburg (Not. Wisl.).

Orlaya grandiflora Hoffm., nach Schenk „nicht selten", wird jetzt ziemlich selten unter der Saat getroffen: bei Rohrbach, Nm, (Exk. 1912); am Krainberg bei Gambach (Dr. Hecht); bei Gadheim und Thüngersheim (Not. Wisl.).

Anthemis Cotula L., ist nicht mehr, wie Schenk angibt, „gemein".

Calendula arvensis L., schon von Schenk als „selten" angegeben, wurde in letzter Zeit nur von Gadheim, Nm, (Dr. Fischer, teste Niehus) bekannt. (Goldschmidt führt sie [Bericht XI d. Bayer. Bot. Ges.] von Arnstein, Nm, an.)

Leontodon hirtus L. (Thrincia hirta Roth.) findet sich nach Beobachtungen von Dr. Rost viel seltener, als Schenk und Prantl angeben.

Prenanthes purpurea L., von Schenk im Nachtrag aus dem Zellerwalde angeführt (Prantl kennt keinen Nm Standort), ist sehr selten: Waldabteilung Obere Platte bei Klein-Rinderfeld, Nm? (Dr. Hecht), Gerolzhofen (Vill), Mariabuchen Nb (Exk. 1912).

---

[1]) Der nächste Standort im Main-Altwasser unterhalb Randersacker ist bereits von Groß mitgeteilt.

Myosotis caespitosa Schultz, nach Schenk „nicht selten", ist selten: Graben bei Etwashausen am Giltholz (Not. Wisl.).

Verbascum nigrum L., bei Schenk „gemein", ist jetzt selten; nächster Standort: Maininsel (Alluvium) bei Heidingsfeld (Dr. Hecht). Häufiger ist die Pflanze um Schweinfurt und in der Rhön.

Verbascum Blattaria L., schon von Schenk als „sehr selten" bezeichnet und nur von einem Standorte angegeben, ist auch in letzterer Zeit nur aus dem Gramschatzer Wald bekannt geworden (Frör).

Limosella aquatica L. Die Angabe von Schenk „nicht selten" bezweifelt Groß mit Recht. Außer an dem von Groß angeführten Standorte (r. Mainufer oberhalb der Heidingsfelder Brücke) ist sie bisher noch auf Wellenkalkbänken im Main unterhalb des Würzburger Hafens sowie von Randersacker bekannt geworden (Not. Wisl.).

Salvia silvestris L., selten, bei Rottendorf, Reichenberg (Not. Wisl.); Prichsenstadt, Z_1 (Vill.).

Galeopsis versicolor Curt., bei Schenk „nicht gemein", ist ziemlich selten geworden.

Polygonum minus Huds. ist, wie schon Dr. Rost (in Kneuckers Allg. Botan. Zeitschrift 1898 S. 34) festgestellt hat, weit seltener, als bisher angenommen wurde. (Weitere Mitteilungen über die Gattung Polygonum macht Dr. Rost a. a. O.)

Iuniperus communis L., bei Schenk als „nicht selten" bezeichnet, ist in der näheren Umgebung von Würzburg nicht mehr häufig (im Gramschatzer-Wald, bei Kist gegen den Waldbrunner-Wald und Waldbrunn). Besondere Verbreitung hat *I.* südlich von Münnerstadt, wo er an manchen steinigen Muschelkalkhängen der herrschende Baum ist und ansehnliche Höhe erreicht.

Orchis militaris L. kann, wenn sie auch an geeigneten Stellen noch in größerer Zahl vorkommt, jedenfalls nicht mehr mit Schenk als „gemein" bezeichnet werden. Bis 1895 stand sie im Rottendorfer Holz; ferner kommt sie vor: bei Thüngersheim, Himmelstadt, in Wäldern bei Karlstadt, im Ochsengrund und auch sonst mehrfach im Gramschatzer Wald, bei Grettstadt (Dr. Hecht); Nikolausberg, Versbach (Not. Wisl.); im Stettener Gemeindewald (Exk. 1913); auf der Benedictushöhe (Dr. Steier).

Orchis ustulatus L. ist gleichfalls seltener geworden: Steinsfeld am Zabelstein, Wiese beim Bahnhof Gädheim (bei Schweinfurt), bei Aura (Dr. Hecht); einmal im Versbacher Wald, im Ochsengrund des Gramschatzer Waldes, ebendort zwischen Jägerhaus und Güntersleben, zwischen Schwebheim und Grettstadt (Not. Wisl.).

Herminium Monorchis R. Br. gehört zu den seltenen Orchidaceen des Gebietes (nach Schenk „nicht gemein"); Aufstieg zur Ruine Homburg o. d. Wern von Gössenheim aus (Dr. Steier).

Tulipa silvestris L. war vor 30 Jahren gemein in Weinbergen und in Hecken an Wegrändern, ist aber jetzt durch die intensivere Bearbeitung der Weinberge und durch Blumenverkauf auf dem Markte ziemlich selten geworden (Dr. Hecht); häufig ist sie (auch mit zwei Blüten) noch auf einem Acker bei Bimbach und Obereisenheim (Vill).

Ornithogalum nutans L. kann nicht mehr mit Schenk als „gemein" bezeichnet werden; es ist nur bekannt vom Johannishof nächst Würzburg (Not. Wisl.), ferner im Würzburger und Veitshöchheimer Hofgarten (Dr. Hecht).

Ornithogalum umbellatum L. ist gleichfalls seltener geworden und wird meistens nur in der Nähe von Gärten verwildert angetroffen.

Gagea minima Schult., Wald zwischen Weyer und Untereuerheim (Not. Wisl.).

IV. Adventivpflanzen.

Urtica pilulifera L., vorübergehend auf Schuttland an der Mergentheimer Straße bei Würzburg, 1909 (Dr. Hecht).

Silene dichotoma Ehrh., breitet sich aus; außer an den von Groß angegebenen Standorten: am Eisenbahneinschnitt bei Veitshöchheim, Äcker bei Rohrbach (Dr. Hecht); Kleeacker bei Tückelhausen, bei Fladungen (R) (Dr. Steier).

Sisymbrium Sinapistrum Crantz, am Main unterhalb der Fähre Grafenrheinfeld-Bergrheinfeld (Dr. Wislicenus, 1890); nahe der Fähre beim Ludwigsbad Wipfeld (Not. Wisl.) (ob noch vorhanden?).

Vicia pannonica Jacq. mit *var. purpurascens*, breitet sich aus. Zuerst 1904 an den von Groß angegebenen Stellen; später Luzernenacker bei Höchberg, Wickenacker zwischen Rohrbach und Mariabuchen (Dr. Hecht).

Lathyrus sativus L., Haferfeld am Rande des Edelmannswaldes gegen Thüngersheim, 1912 (Dr. Hecht).

Linum austriacum L., auf Steinbruchschutt am Eselsweg zur Zellerwaldspitze bei Würzburg (Dr. Hecht).

Ammi maius L., Rand der Straße von Zell nach Waldbüttelbrunn, 1903; früher schon einmal an einem Straßenrand bei Würzburg (Prof. Dr. Lehmann, Herb. Franc.).

Bifora radians M. B., auf einem Acker im Frauenland bei Würzburg, 1908 (Süssenguth); Acker bei Unterspiesheim (1908) und reichlich auf einem Acker bei Sulzheim, 1911 (Dr. Hecht); auf Äckern bei Gerolzhofen (Vill).

Cephalaria syriaca Schrad., von Süssenguth einmal auf Schutt nächst der Heidingsfelder Eisenbahnbrücke gefunden (det. Dr. Kraus).

Galinsogaea parviflora Cav., Obstgut Gesundbrunnen, Steinbachstal (Süssenguth).

Bidens connatus Mühlenberg, bei Himmelspforten (Süssenguth).

Xanthium italicum Mor. stand 1908 und 1909 auf der Buhne, welche die Maininsel gegenüber Heidingsfeld mit dem rechten Ufer verbindet, ist aber wieder eingegangen (Dr. Hecht).

Centaurea solstitialis L., unbeständig, am Wege nach Lengfeld, 1895 (Dr. Hecht), auf einem Acker im Tal zwischen Gerbrunn und Randersacker, 1908 (Dr. Hecht); bei Höchberg, Abhänge der Keesburg bei Würzburg (Not. Wisl.); zwischen Estenfeld und Maidbronn in einem Kleeacker (Süssenguth).

V. Verwilderte Pflanzen.

Phalaris canariensis L., auf Schuttplätzen und an Wegrändern nicht selten verwildert: am Keesburg-Weg, an der Mergentheimerstraße, beim Kloster Himmelspforten (Dr. Hecht); am rechten Mainufer oberhalb der Heidingsfelder Brücke (Dr. Steier).

Polygonum cuspidatum Sieb. et Zucc. (aus Japan), verwildert oberhalb Zell am Main (Süssenguth), am Mainufer bei Würzburg (Elsner).

Chenopodium foliosum Aschers., am Steinberg oberhalb der Gasfabrik, an der Sieboldstraße (Not. Wisl.).

Cochlearia Armoracia L., bei Kaltenhausen nahe Seligenstadt (Dr. Hecht); bei Remlingen (Not. Wisl.).

Hesperis matronalis L., auf einer Wiese im Ochsengrund bei Gramschatz (Dr. Hecht), in der „Lehnleite" bei Würzburg (Süssenguth).

Colutea arborescens L., bei Himmelspforten (Süssenguth).

Euphorbia Lathyris L., spontan in einem Garten bei Karlstadt (1902), im Würzburger Ringpark (1903), unbeständig (Dr. Hecht).

Impatiens parviflora DC., verwildert im Würzburger Ringpark (Sanderglacis), auf Schuttland an der Mergentheimer Straße (Dr. Hecht); am Hügelsbad, Aufgang zum Käppele in Würzburg (1912, Elsner).

Cornus mas L., verwildert im Edelmannswald (Süssenguth).

Phacelia tanacetifolia Benth., verwildert an der Brückenrampe der Randersackerer Straße, auf Äckern bei Veitshöchheim, Schuttplatz beim Bahnhof Schweinfurt-Sennfeld (Dr. Hecht); bei Hofheim i. U. (Süssenguth).

Lycium halimifolium Miller, bei Etwashausen, Großlangheim, Sommerhausen (Not. Wisl.).

Lycium rhombifolium Dippel, bei Veitshöchheim, am Steinberg, bei der Militärschwimmschule Würzburg (Not. Wisl.).

Nicotiana latissima Miller und *Nicotiana rustica L.*, auf Schutt bei Werneck (Süssenguth).

Lonicera Caprifolium L., zwischen den Steinplatten des Massikuliturmes an der Leiste, im Gerbrunner Wäldchen (Dr. Hecht); am Steinberg, Nikolausberg, im Kühbachsgrund bei Würzburg (Not. Wisl.).

Cucurbita Pepo L., zwischen Veitshöchheim und Erlabrunn (Süssenguth).

Solidago canadensis L., bei Himmelspforten und oberhalb der Militärschwimmschule Würzburg aufgetreten, aber wieder verschwunden (Süssenguth).

Aster parviflorus Nees, am Eichelsee bei Mainbernheim (Not. Wisl.).

Helianthus tuberosus L., auf Schutt nächst der Insel gegenüber Heidingsfeld (Süssenguth).

Helianthus annuus L., bei Himmelspforten (Süssenguth).

Helianthus rigidus Desf., auf einer Mainbuhne gegenüber dem Brauhause Zell-Würzburg (Dr. Hecht, 1912).

Matricaria discoidea DC., auf dem Hauptbahnhof zu Schweinfurt zwischen den Geleisen (Dr. Hecht); häufig an den Haltestellen der Lokalbahn Schweinfurt-Gerolzhofen (Sennfeld, Grettstadt, Alitzheim, Gerolzhofen), in Gerolzhofen auch auf Schutt der Ziegelei (Vill).

Silybum Marianum Gaertn., bei Himmelspforten einmal aufgetreten (Süssenguth); beim Gute Gießhügel, an der Mergentheimer Straße (Dr. Hecht, 1907).

Echinops sphaerocephalus L., auf Schutt am Bahnhof Wernfeld (Dr. Steier, 1910); bei Versbach (Süssenguth); bei Aub (Schecher, teste Niehus).

Syringa vulgaris L., in Ritzen der Schloßbergmauer an der Festung Marienberg bei Würzburg (Exk. 1913).

VI. Die in der folgenden Liste zusammengestellten Pflanzen sind teils deshalb aufgeführt, weil sie gegenüber den Angaben **Schenks jetzt häufiger gefunden werden,** teils deshalb, weil sie an Standorten aufgefunden wurden, die bisher nicht veröffentlicht sind.

Thalictrum angustifolium Jacquin wurde von Emmert und Segnitz für die Grettstadter Wiese mit dem Zusatz „aber sehr selten" angegeben, von Schenk mit Berufung auf Emmert für den gleichen Standort in seine Nachträge vom Jahre 1860 und von Prantl in seine Exkursionsflora aufgenommen. Groß fand in neuerer Zeit daselbst nur *Th. galioides Nestler* und vermutet, daß bei Emmert und Segnitz ein Schreibversehen vorliege, indem sie *Thalictrum angustifolium L.* hätten schreiben wollen, welcher Name die später getrennten beiden Arten *Th. angustifolium Jacquin* und *Th. galioides Nestler* umfaßt. Diese Vermutung ist insofern unbegründet, als im Herbarium Franconiae sechs von Emmert gesammelte, unzweifelhaft richtig bestimmte Exemplare von *Th. angustifolium Jacquin* liegen, wovon vier am Esbachholz bei Schwebheim, zwei „auf den dürren Grettstadter Wiesen" aufgenommen wurden. Da unter den aus Emmerts Nachlaß stammenden Pflanzen des Herbarium Franconiae sich auch ein Exemplar *Th. galioides Nestler* von der Unkenmühle (leider ohne Jahrzahl und Name des Sammlers) befindet, waren um das Jahr 1860 beide Arten daselbst vorhanden. Wenn in neuerer Zeit nur *galioides* beobachtet wurde, so ist damit noch nicht bewiesen, daß *angustifolium* nicht mehr vorhanden ist (Dr. Hecht).

Thalictrum galioides Nestl., bei Sulzheim, Z_3 (Vill).

Adonis vernalis L., bei Schenk „sehr selten; auf Heiden bei Grettstadt unfern vom Dorfe", kommt außer an diesem und dem von Vill (Bericht XI) mitgeteilten Standorte „auf den Gipsblöcken bei Sulzheim und am Schwanensee nächst Alitzheim" noch vor: auf kalkhaltigem Boden am Sodenberg gegen Ober- und Untereschenbach (vgl. Bericht XI) (R); bei Aschfeld nördlich Karlstadt

(Not. Wisl.)[1]); am „Neuenberg" gegenüber Erlabrunn (rechtes Ufer) (Mitteilung von Prof. Dr. Kraus).

Adonis flammeus Jacqu., nach Schenk „sehr selten", kommt vor: zwischen Karlstadt und Rohrbach, wohl Nb, (Dr. Hecht); am Rotkreuzhof, auf der Höhe zwischen Maingestellgraben und Kalbenstein unterhalb Karlstadt, Frankenwarte, Sieboldshöhe, Hexenbruch, Rottendorf, Großlangheim, Mainbernheim (Not. Wisl.).

Ranunculus paucistamineus Tausch, nächster Standort: Graben bei Heidingsfeld (Dr. Hecht) (wohl die gleiche Stelle, wo nach einer handschriftlichen Notiz (Not. Wisl.) schon Prantl die Pflanze fand, ohne jedoch den Standort in seiner Flora zu erwähnen); ferner bei Steinsfeld nahe Obertheres (Dr. Hecht).

Ranunculus polyanthemus L., Gadheimer Wald, Karlstadter Hagwald (Dr. Hecht); Zellinger Wald, Willanzheimer Wald gegen Mainbernheim (Not. Wisl.).

Ranunculus sardous Crantz (R. Philonotis Ehrh.), bei Rohrbach gegen Mariabuchen, Nm, 300 m, Z_4 (Dr. Hecht) und zwischen Mariabuchen und Lohr, Nb, 300 m, Z_6 (Elsner).

Corydalis cava Schwgg. et K., im Reichenberger Hagwald, im Elmus bei Röthlein (Dr. Hecht); im Saustallholz gegenüber Garstadt am Main, bei Kist, im Himmelstadter Wald bei Zellingen, in Massen im Hofgarten zu Würzburg (Not. Wisl.).

Corydalis solida Sm. Auf Buntsandstein bei Gräfendorf a. d. Saale (R) (Dr. Hecht); an der Ruine Reußenberg (R), im Giltholz bei Kitzingen, im Elmus, im Saustallholz bei Garstadt am Main, am Schloß von Mainberg bei Schweinfurt (Not. Wisl.).

Corydalis intermedia P. M. E., auf Alluvium in einem Baumgarten bei Fladungen v. d. Rhön, 400 m, Z_2, zusammen mit *C. cava* (Dr. Steier).

Arabis pauciflora Garcke. Abhang des Krainberges gegen Gambach, bei der Ruine Karlburg ober Karlstadt, am Sodenberg bei Hammelburg (R) überall Nm (Dr. Hecht); am Südabhang der Homburg, im Stettener Wald nächst Karlstadt, zwischen Retzbach und Retzstadt (Not. Wisl.).

Cardamine amara L., nach Schenk selten; bei Erlach, im Wehrwäldchen bei Schweinfurt, Mühlgraben bei Steinsfeld, Bachrand bei Gössenheim, Straßenrand bei Weikersgrüben (R) (Dr. Hecht); beim Bahnhof Retzbach, bei der Militärschwimmschule Würzburg, Rappertsmühle bei Erlach, Zellingen, Sulzheim (Not. Wisl.).

Alyssum montanum L. var. arenarium Gmelin, Maininsel (Alluvium) bei Heidingsfeld; auf Sand zwischen Sommerhausen und Erlach (Dr. Hecht).

Thlaspi montanum L., bei Schenk „sehr selten", wird jetzt häufiger gefunden: am Volkenberg bei Erlabrunn (350 m); zahlreich am Roten Berg bei Gambach; auf dem Sodenberg bei Hammelburg (R), überall auf Muschelkalk (Dr. Hecht); Homburg o. d. Wern, zwischen Eußenheim und Aschfeld (Not. Wisl.); häufig auf dem Wurmberg bei Münnerstadt, im „Büschle" zwischen Poppenlauer und Rannungen, bei Nüdlingen (auf Kalk) (E. Koch, Herb. Franc.); am Eichelberg südlich Oberleinach, Nm, 300 m, Z_2 (Exk. 1913).

Lepidium Draba L., bei Schenk als „selten" bezeichnet, ist jetzt in der Umgebung Würzburgs „gemein" (Dr. Hecht).

Hutchinsia petraea R. Br., Südseite des Volkenbergplateaus bei Erlabrunn, Nm. (Dr. Hecht).

Polygala amara L., bei Erlach; *var. amarella* am Roten Berg bei Gambach, Nb; bei Horhausen, Nk (Dr. Hecht).

Vaccaria pyramidata Med. (Saponaria Vaccaria L.) hat sich in den letzten Jahren sehr ausgebreitet: Eselsweg und Frauenland bei Würzburg; massenhaft bei

[1]) Nach einer Bemerkung von Groß (S. 7) soll *Anemone vernalis Mill.*, also wohl *Pulsatilla vernalis Mill.* = *Anemone vernalis L.* „auf sog. pannonischen Hügeln nordöstlich Unterspiesheim" vorkommen. Von anderen Kennern des Gebietes wurde diese Pflanze nicht beobachtet. Sollte die Angabe vielleicht auf ein Schreibversehen (statt *Adonis vernalis L.*?) zurückzuführen sein?

Karlstadt, Rohrbach, Erlenbach (Dr. Hecht); Acker bei Oberndorf (Schweinfurt), wohl Nm, 240 m, Z_5; bei Kist, Nm, 360 m (Elsner); sehr häufig (1912) auf Äckern um Gerolzhofen (Vill).

Sagina apetala Ard. Sandiger Acker im Köpfleinsholz bei Eußenheim (Exk. 1912); Krahnentreppen am Mainkai (Not. Wisl.).

Malva moschata L., auf Äckern bei Gerbrunn, bei Gadheim (Dr. Hecht).

Hypericum pulchrum L., bei Mariabuchen, Nb, 250 m, Z_3 (Exk. 1912).

Geranium palustre L., bei Mariabuchen, Nb, 250 m, Z_3 (Elsner).

Geranium pyrenaicum L. breitet sich mehr und mehr aus: Waldrand bei Gerbrunn, an der Bahn hinter dem Würzburger Friedhof, Gebüsch auf der Sieboldshöhe bei Würzburg, im Würzburger Ringpark, an der Auffahrtsrampe zur Ludwigsbrücke in Würzburg, bei Thüngersheim (Dr. Hecht); bei Obertheres, Nm, Z_1 (Elsner).

Oxalis stricta L., auf Äckern bei Höchberg (Süssenguth); am Rande eines Ackers im Köpfleinsholz bei Eußenheim (Dr. Steier); am Giltholz bei Großlangheim (Not. Wisl.).

Dictamnus albus L., bei Retzstadt (Dr. Hecht); auf der Ebnethöhe bei Karlstadt, Nm, 340 m, Z_2, Aufstieg zur Ruine Homburg von Gössenheim aus (Dr. Steier); im Zellinger Wald, gegenüber Goßmannsdorf an der Spitze des Pfaffenholzes, bei Marktbreit (Not. Wisl.); Unterspiesheim, im Geheid (Vill).

Trifolium ochroleucum L., am Rande des Zeller Waldes gegen Waldbüttelbrunn, bei Grettstadt, Gädheim, Mainbernheim, Kitzingen (Not. Wisl.).

Vicia cassubica L., Rand des Ochsenfurter Forstes, Nm, 280 m, Z_2 (Exk. 1911); im Giltholz bei Kitzingen, zwischen Grettstadt und Euerheim (Not. Wisl.).

Vicia villosa Roth, hat sich sehr ausgebreitet: Waldskugel bei Würzburg, Acker beim Kloster Himmelspforten, bei Gerbrunn, zwischen Rohrbach und Mariabuchen (Dr. Hecht); massenhaft auf Äckern um Fladungen (R) (Dr. Steier)[1]; weißblühend auf Äckern bei Kleinrheinfeld (Vill).

Vicia lathyroides L., bei Erlach, auf alluvialem Sandboden in den Mainwiesen zwischen Gädheim und Untereuerheim, Z_4, und bei Obertheres, Z_2 (Dr. Hecht, Elsner); bei Albertshofen und Schonungen (Not. Wisl.).

Lathyrus Aphaca L., am Eselsweg bei Würzburg in Gebüsch, Nm, 250 m, Z_3 (Elsner).

Lathyrus hirsutus L., auf dem Nikolausberg bei Würzburg (Max Schultze); am Bahndamm beim Steinberg unterhalb Würzburg, bei Kitzingen (Not. Wisl.).

Prunus spinosa L. ist in der Umgebung Würzburgs in der Form *coactanea Wimm. u. Grab*, meistens sogar häufiger als in der typischen Form.

Aruncus silvester Kostel., bei Mariabuchen, Nb, 280 m, Z_4 (Elsner).

Potentilla Fragariastrum Ehrh., bei Waldbrunn, Z_2, zwischen Wernfeld und Adelsberg, Nb, bei Gössenheim, Ochsenfurt, im Bauernholz bei Mainsondheim (Not. Wisl.); Kloster Schoenau bei Gemünden, Nb, 160 m, Z_3 (Elsner).

Potentilla opaca L. Zu den Standorten im nördlichen Teile des Gebietes, die E. Koch (Mitteilungen d. thüring. bot. Ver. 1899, S. 95) angegeben hat, kommt als nächster Standort: Dürrbacher Tannen gegen den Schleehof bei Würzburg, 270 m, (Not. Wisl.)[2].

Potentilla rupestris L., der von Emmert-Segnitz (Flora von Schweinfurt) angegebene Standort „Spitalholz bei Schweinfurt" wurde von Dr. Wislicenus und Dr. Hecht, der Standort „Wald bei Gochsheim" von Dr. Harz bestätigt.

Potentilla alba L. Auf dem Bergvorsprung „Lüzelhof" südlich Randersacker, im Eichenloh auf der Höhe zwischen Eibelstadt und Sommerhausen (Not. Wisl.). (Hieran schließt sich südlich der von Groß (S. 6) mitgeteilte Standort im

[1]) Vicia Orobus DC. ist jetzt bis gegen Lohr vorgedrungen, wo sie auf dem Schanzkopf, Nb, Z_1, festgestellt wurde (Exk. 1912).

[2]) Über *Potentilla recta L.* und *P. canescens Besser* in Unterfranken vgl. das Referat von Prof. Dr. W. Wislicenus in der Allgem. Botan. Zeitschrift von Kneucker (1898, S. 50). *P. thuringiaca* ist angegeben vom Spitalholz b. Gochsheim (Wislicenus).

Ochsenfurter Forst). Im Sulzheimer Holz, auf den Grettstadter Wiesen, (Not. Wisl.); im Spitalholz bei Schweinfurt (Dr. Hecht); bei Untereisenheim (Sauer).

Rosa pimpinellifolia DC., Benediktushöhe bei Retzbach, Wegränder bei Eußenheim, auf dem Volkenberg (Dr. Hecht).

Epilobium obscurum Schreb. bei Fröhstockheim und Kitzingen (Not. Wisl.).

Lythrum Hyssopifolia L., nördlich von Großlangheim (Not. Wisl.); Gerolzhofen, Herlheim, Unterspiesheim (Vill).

Helosciadium repens Koch. Von dieser Pflanze bemerkt Groß (S. 7), daß er sie an dem von Heller (und Schenk) angegebenen Standorte „am Erlachwäldchen zwischen Sickershausen und Großlangheim" nicht auffinden konnte. Er vermutete deshalb, daß die Hellersche Pflanze nicht H. repens sei, und empfiehlt eine Nachprüfung der Pflanze in Hellers Herbarium, das sich im Besitze des Herrn Geheimrates Prof. Dr. Kraus-Würzburg befindet. Herr Geheimrat Dr. Kraus nahm auf mein Ersuchen hin diese Nachprüfung vor und stellte fest, daß die fragliche Pflanze wirklich H. repens ist. Zugleich teilte er mir mit, daß Helosciadium repens bei Veitshöchheim am rechten Mainufer in der Nähe der Überfahrt (Alluvium) vorkommt, wo sie von Prof. Dr. Lehmann und Prof. Dr. Wislicenus gefunden und im Herbarium Franconiae niedergelegt wurde. Dort habe ich sie selbst gesehen (Dr. Steier).

Oenanthe Phellandrium Lam., nächster Standort: Hügels Badeanstalt im Main (Würzburg) (Dr. Hecht).

Libanotis montana L., Mühlbach bei Karlstadt, Nm, 250 m, Z_1 (Elsner); am Fuß der Ravensburg bei Veitshöchheim, im Edelmannswald gegen Thüngersheim, am rechten Mainufer bei Karlstadt, bei Schwebheim (Not. Wisl.).

Cnidium venosum Koch., Sulzheim (Vill).

Laserpitium prutenicum L., nächster Standort: Lüzelhofer Wald bei Randersacker (Dr. Wislicenus); Giltholz bei Kitzingen (Not. Wisl.).

Turgenia latifolia Hoffm. hat sich in den letzten Jahrzehnten stark vermehrt und kommt jetzt allenthalben auf Äckern vor, z. B. auf dem Nikolausberg (Würzburg) (hier auch von Groß angegeben), vor der Zeller Waldspitze bei Würzburg, auf Waldwiesen im Edelmannswald, in größter Menge auf Äckern am Rande des Edelmannswaldes gegen Thüngersheim; bei Sulzheim, Nk (Dr. Hecht); bei Heidingsfeld, Gadheim (Not. Wisl.); bei Rohrbach (Exk. 1912).

Torilis infesta Koch (T. helvetica Gmelin) ist noch mehr in Ausbreitung begriffen als vorige und häufiger geworden als *Torilis Anthriscus*. Nächste Standorte bei Würzburg: Maasweg, Nikolausberg, Sieboldshöhe, Keesburg; ferner zwischen Weinbergen gegenüber Karlstadt (Dr. Hecht); Sommerhausen (Not. Wisl.).

Adoxa Moschatellina L., nächster Standort: Maininsel (Alluvium) gegenüber Heidingsfeld, Z_4, zusammen mit *Corydalis solida* (Dr. Hecht).

Sambucus Ebulus L., am Rande eines Ackers im Köpfleinsholz bei Eußenheim (Dr. Hecht); bei Dürrbach, Taubental bei Rottendorf (Not. Wisl.).

Sherardia arvensis L., nach Schenk „nicht selten", ist jetzt auf Äckern um Würzburg gemein (Dr. Hecht).

Galium Cruciata Scopoli, zwischen Garstadt und Klosterheidenfeld, im Auwald bei Untereuerheim (Dr. Hecht); Wäldchen bei Rottenbauer, Spitalholz bei Schweinfurt, Schwebheim, Gochsheim (Not. Wisl.).

Dipsacus pilosus L., Oberschwarzach (Vill).

Scabiosa suaveolens Desf., bei Sulzheim, Hohenfeld, Thüngersheim (Not. Wisl.).

Stenactis annua Nees., von Schenk im Nachtrag (Würzb. Naturw. Zeitschr. I S. 323) nur von Rüdern (Nk) erwähnt, von Groß „häufig bei Hörblach und Haid" angegeben, kommt außerdem vor: in der Waldabteilung „Schopfig" bei Grettstadt, Waldrand bei Schwebheim (Dr. Hecht); bei Lindelbach (Frör); im Fröhstockheimer Holz, bei Marktsteft (Not. Wisl.).

Petasites officinalis Moench., bei Burggrumbach an der Pleichach, am Bach bei Roßbrunn (Süssenguth); am Mainufer bei Oberzell, Aumühle an der Pleichach, neu angesiedelt am Eisenbahndamm bei den Lagerhäusern am Staatshafen Würzburg (Dr. Hecht).

Pulicaria dysenterica Gärtn., von Schenk nicht gefunden, von Prantl nur für Nk (Wassertrüdingen) angegeben (vgl. Bericht XI!), ist bei Gerolzhofen und Castell gefunden worden (Not. Wisl.); (ferner liegen im Herb. Franc. Exemplare, die Pfarrer Höfer im Oberfränkischen Steigerwald auf feuchten Wiesen an Erlengebüsch bei Ampferbach (Schönbrunn), ca. 270 m, Nk, V_1 Z_3, gesammelt hat).

Gnaphalium luteo-album L., bei Düllstadt (Vill).

Cirsium eriophorum Scopoli, in Menge im Tal zwischen Gerbrunn und Randersacker, an der Straße von Gerbrunn zum Gießhügel, bei Oberdürrbach (Dr. Hecht); an der Straße von Heidingsfeld nach Reichenberg (Süssenguth).

Carduus acanthoides L. f. albiflorus, bei Mönchstockheim, Unterspiesheim, Bimbach (Vill).

— *crispus L. f. albiflorus*, bei Stadelschwarzach, Prichsenstadt (Vill).

Centaurea montana L., Mariabuchen bei Lohr, Nb, Stettener Gemeindewald bei Karlstadt, Nb, Z_5, (Dr. Hecht); Ebnetholz bei Karlstadt, Nm (Dr. Steier); zwischen Retzbach und Retzstadt (Not. Wisl.)[1]).

Jurinea cyanoides Rchb., Unterspiesheim, Rüdenhausen (Vill); bei Erlach, Großlangheim, Untersambach, Randersacker gegen den Speierfeldwald, Schranne bei Thüngersheim, Unkenmühle (Not. Wisl.).

Podospermum laciniatum DC., Mönchstockheim, Kleinrheinfeld (Vill).

Taraxacum officinale Willd. ssp. T. levigatum DC. (von Schenk nicht unterschieden, bei Prantl für Nm nur Marktsteft) ist im Gebiete nicht selten: an den Heuchelshöfen bei Heidingsfeld, im Edelmannswald gegen Gadheim, bei Großlangheim (Not. Wisl.); trockener Wiesenrand bei Klosterheidenfeld, auf dem Volkenberg (Dr. Steier); zahlreich an der Straße Grettstadt-Sulzheim (Not. Wisl.).

— *ssp. T. paludosum (Scop.) Schinz u. Keller*, (ebenfalls von Schenk nicht unterschieden), Wiesen am Fuße des Schwanberges, bei Erlach. (Not. Wisl.)

Lactuca saligna L., an der Adalberokirche zu Würzburg (Süssenguth).

Crepis foetida L. scheint sich auszubreiten; außer an den von Groß mitgeteilten Standorten: auf dem Hohenrothberg bei Randersacker, bei Teilheim, Veitshöchheim (Dr. Hecht); am Festungsberg (Würzburg) (Dr. Steier); bei Gerolzhofen verbreitet (Vill).

Campanula glomerata L., neben der typischen Form ist auch *var. farinosa* bei Würzburg häufig (Dr. Hecht).

Vaccinium Vitis Idaea L., Schoenau bei Gemünden, Nb, 160 m, Z_1 (Elsner).

Gentiana Pneumonanthe L., Unterspiesheim, Z_1 (Vill).

Omphalodes scorpioides Schrank. (von Schenk im Nachtrag nur zwischen Schwebheim und Schweinfurt sowie im Wehrwäldchen bei Schweinfurt erwähnt) auf Mainalluvium im Auwald bei Untereuerheim, Z_4, im Untereuerheimer Gemeindewald und Kreuzholz bei Horhausen, Nk, im Elmus bei Röthlein (Dr. Hecht); im Garstadter Gemeindeholz (Not. Wisl.).

Linaria Cymbalaria Mill., nicht mehr „selten" (Schenk); außer an den von Groß angeführten Standorten: Mauer des Klostergartens in Oberzell (Dr. Hecht); Weinbergmauern am Steinberg und Nikolausberg, im Hofgarten Veitshöchheim an einer Wasserkunst (Not. Wisl.).

Linaria arvensis Desf., am Ochsenfurter Forst (Not. Wisl.); bei Erlach, wohl Nk, 240 m, Z_1 (Elsner).

[1]) *Centaurea nigra L.* wurde (außerhalb des Gebietes) auf dem Schanzkopf b. Lohr, (Nb) am Standorte der Vicia Orobus gefunden (Exk. 1912).

Linaria spuria Mill., von Schenk nicht beobachtet, obwohl sie Heller (bei Höchberg und Mainbernheim) angab, ist von Groß an einer Reihe von Standorten festgestellt worden; sie kommt im Gebiete gar nicht selten vor: Kartoffelacker bei Güntersleben (Dr. Hecht); Acker im Köpfleinsholz bei Eußenheim (Ade); auf Äckern an der Konstitutionssäule bei Gaibach (Not. Wisl.); auf Äckern am Schwemmsee bei Höchberg (Dr. Steier).

Veronica Tournefortii Gm. (V. Buxbaumii Ten.) (bei Schenk „nicht gemein", bei Prantl nur für Randersacker angegeben) ist jetzt auf fast allen Äckern um Würzburg (z. B. um den Rotkreuzhof auch auf Keuper) gemein (Dr. Steier) [1].

Veronica longifolia L., Unterspiesheim, im Geheid, Z_1, (Vill).

Orobanche arenaria Borkh. Nach Schenks Angabe ist sie seit 1845 an der einzigen Stelle, wo sie häufig auf *Artemisia campestris* war, infolge einer Überschwemmung verschwunden. Sie wurde von Niehus 1897 gegenüber Oberzell auf einer Sandödung wiedergefunden.

Orobanche purpurea Jacq. (= O. caerulea Vill), in der Dürrbachau (Niehus).

Orobanche caryophyllacea Sm., bei Dürrbach (Not. Wisl.); Grettstadt, Schwebheim (Niehus).

Odontites rubra Gilib. tritt im Gebiet weitaus am häufigsten in der Herbstform *O. serotina Lmk.* auf (Dr. Steier); weißblühend zahlreich bei Laub (Vill).

Odontites lutea (L.) Rchb. (= Orthantha lutea Kern.) im Falkengraben (ein kleiner Parallelgraben zum Maingestell) zwischen Karlstadt und Gambach, Weg von Karlstadt nach Retzbach. (Nach Mitteilung von Prof. Dr. Kraus); bei Sulzheim (Hochstraße) (Vill).

Lathraea Squamaria L., auf Buchenwurzeln zunächst der „Paulshöhe" am Zabelstein (Dr. Hecht); zwischen Geroldshausen und Moos, bei Mainberg, am Schloß in Reichenberg (Not. Wisl.).

Nepeta Cataria L., Feldweg am Neuberg bei Würzburg, Dürrbachtal (Dr. Hecht); Sulzheim, Unterspiesheim (Vill).

Stachys germanicus L., bei Oberdürrbach, Grettstadt (Dr. Hecht); bei Mönchstockheim, Bimbach (Vill).

Ajuga Chamaepitys Schreb., Ödland auf dem Hohenrothberg, Krainberg bei Gambach, auf dem Kalmut (Dr. Hecht).

Lysimachia thyrsiflora L. (Naumburgia thyrsiflora Mönch), von Schenk nicht aufgeführt, aber von Berger (Nachträge zu Schenks Flora von Würzburg. Flora 1848) vom Giltholz und Sandhügelwäldchen bei Kitzingen angegeben, wurde gefunden: zwischen Weidengebüsch am Main unterhalb Randersacker (Süssenguth); im „Schwarzen Loch" bei Schweinfurt (Not. Wisl.); an der Grenze des Gebietes bei Gamburg o. Tauber (Landauer).

Samolus Valerandi L., bei Oberspiesheim in Wiesengräben (Vill),

Atriplex nitens Schkuhr., von Schenk im Nachtrag nur im Ständerbühl und an der Harfe bei Würzburg erwähnt, hat sich stark ausgebreitet, hauptsächlich am linken Mainufer von Himmelspforten bis Oberzell, aber auch an der Pleichach und Kürnach, besonders bei Lengfeld (Dr. Hecht); an der Steinstraße und Rotkreuzstraße (Würzburg) (Not. Wisl.).

Alnus incana L., Waldrand bei Eußenheim, Nm, (Dr. Hecht).

Hydrocharis Morsus ranae L. ist nicht mehr „selten" (Schenk); hat sich im Main ausgebreitet, wo sie in Altwässern unterhalb der Heidingsfelder Eisenbahnbrücke (Dr. Steier) und bei Oberzell (Süssenguth) zahlreich vorkommt; Groß gibt sie außerdem im Mainaltwasser unterhalb Randersacker an. Auch im Schwemmsee (Schenk) hat sie sich stark vermehrt.

Orchis incarnatus L., bei Grettstadt, Unkenmühle, Rödelsee, Eichelsee, Erlach (Not. Wisl.); im „Ried" bei Gernach (Dr. Steier).

[1]) Über die Gattung *Veronica* vgl. das Referat von Prof. Dr. Rost in der Allgem. Botan. Zeitschrift (1898, S. 34 f.), wo eine Reihe von Varietäten und Formen als neu für Unterfranken nachgewiesen ist.

Gymnadenia conopea R. Br. auch *var. densiflora A. Dietr.*, im Rottendorfer Holz, Edelmannswald, Gramschatzer Wald, bei Erlach, am Krainberg und Roten Berg bei Gambach (Dr. Hecht).

Platanthera bifolia Rich., Rottendorfer Holz, Breitholz bei Maidbronn, Erlach, Edelmannswald, bei Gambach, Wald bei Burgbernheim (Dr. Hecht).

Platanthera chlorantha Custor., Rottendorfer Holz, Guttenbergerwald, Edelmannswald, bei Maidbronn, Karlstadt (Dr. Hecht).

Ophrys aranifera Huds., am Kreuz auf der Benediktushöhe bei Retzbach und unterhalb Retzbach, im Edelmannswald (Not. Wisl.).

Ophrys muscifera Huds., auf Muschelkalk in Kiefernwäldern bei Thüngersheim, am Waldweg von Retzbach nach Retzstadt, im Edelmannswald und Karlstadter Hagwald, am Roten Berg bei Gambach, auf dem Kalmut (Dr. Hecht); bei Dürrbach (Not. Wisl.).

Cephalanthera ensifolia Rich., im Karlstadter Hagwald und Gramschatzer Wald (Rand gegen Rimpar) (Dr. Hecht); im Guttenberger Wald beim Schießplatz (Not. Wisl.).

Helleborine palustris (Miller) Crantz. (= Epipactis palustris Cr.), bei Erlach, Nk, 240 m, Z_3 (Elsner); bei Grettstadt, Fröhstockheim (Not. Wisl.).

Iris germanica L., an dem von Schenk angeführten Standorte an der Leiste ist sie noch in ansehnlichen Beständen vorhanden (Exk. 1912); ferner an Felsen auf dem rechten Mainufer oberhalb Karlstadt (Dr. Hecht); am Schwanberg gegen Iphofen unter dem Kreuz und an einem Hohlweg vor Ochsenfurt (Not. Wisl.) [1]).

Iris sibirica L., bei Erlach, Grettstadt, im Giltholz (Not. Wisl.); Gerolzhofen, Unterspiesheim, Donnersdorf (Vill).

Iris Pseudacorus L., am häufigsten am Unkenbach und den Moorgräben der Grettstadter Wiese (Dr. Hecht).

Gladiolus paluster Gaud. wurde 1896 im „Heringsgrund" bei Erlach von Dr. Wegele gefunden und ist dort noch vorhanden.

Leucoium vernum L., von Schenk nur bei Hohenfeld angegeben, kommt vor: im Giltholz und auf der „Langen Wiese" bei Kitzingen, bei Albertshofen nächst Kitzingen (Dr. Hecht); zwischen Neuses am Sand und Prichsenstadt (Sauer); am Sodenberg, R, (Niehus); auf Buntsandstein bei Gräfendorf a. d. Saale, R, (Dr. Hecht); an Waldrändern gegen Weyer (bei Schweinfurt), im Saustallholz bei Garstadt, auf den Erlachswiesen zwischen Hohenfeld und Sickershausen, reichlich bei Michelfeld (Not. Wisl.).

Anthericum Liliago L., nächster Standort: Hohenrothberg bei Randersacker (Süssenguth).

Gagea lutea Schult., im Reichenberger Wald am Schloßberg (Dr. Hecht); Wäldchen bei Rottenbauer (Not. Wisl.).

Scilla bifolia L., bei Remlingen (Süssenguth); bei Winterhausen, Heidingsfeld, zwischen Obernbreit und Gnötzheim (Not. Wisl.).

Allium Scorodoprasum L., Mainwiese bei Gädheim, Alluvium, Z_3 (Elsner); an der rechten Straßenböschung an der Mergentheimer Straße bei Würzburg (Dr. Hecht); Allee bei der Schweinfurter Straße (Würzburg) (Elsner).

Juncus atratus Krock., von Groß (S. 22) für das Maintal erstmals „im Giltholz bei Kitzingen" mitgeteilt, kommt auch auf Sumpfwiesen bei Grettstadt vor, wo Dr. Harz 1911 die Pflanze fand (Dr. Hecht).

Rhynchospora alba Vahl., an einem Weg nördlich von Röthlein bei Schweinfurt (Süssenguth).

Eriophorum latifolium Hoppe und *E. angustifolium Roth.*, bei Erlach (Dr. Hecht).

[1]) Daß die Angabe Prantls über *Iris squalens L.* bei Karlstadt auf einer Verwechslung mit *Iris sambucina L.* beruht, hat Prof. Dr. Rost (Allgem. Bot. Zeitschr. 1898) bereits richtig gestellt. *I. sambucina* kommt dort noch vor, ist aber durch den sich mehr und mehr erweiternden Steinbruch sehr gefährdet.

Carex dioeca L., bei Schwebheim (Not. Wisl.).

Carex teretiuscula Good. Nächster Standort: Sumpfige Wiese auf der Höhe bei Sommerhausen gegen Erlach (Dr. W. Wislicenus).

Carex paniculata L. Nächster Standort: Sümpfe bei der Rappertsmühle nächst Erlach; Bach zwischen Rappertsmühle und Heringsgrund bei Erlach (Herb. Franc.).

Carex brizoides L. kommt außer an den beiden von Groß (S. 23) angeführten Standorten auch im Gramschatzer Wald vor, wo sie Landauer (1892) und Elsner beim Waldhaus Einsiedel (1909, 300 m, Z_3, wohl Nm) fand. Im Herb. Franc. liegt sie außerdem von Irmelshausen (Grabfeld) und Partenstein (Spessart).

Carex remota L. ist „nicht selten", am Zeller Wald gegen Waldbüttelbrunn, im Guttenberger Wald (Not. Wisl.).

Carex Pairaei F. Schultz kommt außer an dem von Groß (S. 23) angeführten Standorte (im Haag bei Karlstadt) im Margetshöchheimer Wald vor (Dr. Kraus, Herb. Franc.).

Carex tomentosa L., bei Schenk „selten", kann als „nicht gemein" bezeichnet werden; kommt meistens in Wäldern an Waldwegen vor: im Wald zwischen Bergtheim und Heiligenthal, im Giltholz, bei der Konstitutionssäule in Gaibach (Not. Wisl.).

Carex humilis Leyss. wurde zuletzt von Groß (S. 24) wieder angegeben, nachdem sie Schenk trotz Hellers Angabe gestrichen hatte. Außer an den von Groß mitgeteilten Standorten ist sie festgestellt: Waldrand an der Straße Thüngersheim-Güntersleben, Nm (hier gibt sie auch Prantl an), Muschelkalkhöhen unterhalb Veitshöchheim, Hang des Edelmannswaldes gegen Erlabrunn, Nm (Dr. Wislicenus, Herb. Franc.); auch vom Kalmut und von Homburg ob der Wern liegen von Dr. Kraus gesammelte Exemplare im Herb. Franc.

Carex rostrata Stokes var. robusta Asch. Sumpfwiese im Tiergarten gegen Erbachshof (Dr. Rost, Herb. Franc.).

Carex Pseudocyperus L., von Schenk im Nachtrag nur von Stockstadt bei Aschaffenburg, Nb, erwähnt, kommt vor im Elmus, Ried bei der Unkenmühle, Schwarzes Loch bei Schweinfurt, Schwebheim (Not. Wisl.).

Carex ornithopoda Willd., von Schenk im Nachtrag bei Laudenbach und am Rande des Breitholzes bei Eußenheim angeführt. Groß erwähnt den Bastard *C. digitata L.* × *ornithopoda Willd.* aus dem Edelmannswald bei Veitshöchheim, bemerkt jedoch, daß er typische *C. ornithopoda* an diesem Standort und in seiner Umgebung nicht auffinden konnte. Sie liegt im Herb. Franc. von dem steinigen Abhang unter dem Edelmannswald (sogen. Talberg) (Dr. Wislicenus und Dr. Kraus), ferner vom Nordabhang der Ravensburg bei Veitshöchheim (Dr. Kraus und Dr. Rost). Ferner ist sie bekannt von Oberdürrbach (Dr. Appel), vom Nordwesthang des Kalmut (Grenze von Nm und Nb), aus dem Walde bei Kleinrheinfeld (Not. Wisl.); auch der Standort bei Laudenbach ist von Dr. Wislicenus bestätigt.

Panicum Crus galli L. var. longisetum und *brevisetum Döll.*, bei Himmelspforten (Süssenguth).

Cynodon Dactylon Pers., nächst dem Spielplatz an der Mergentheimerstraße bei Würzburg, Mainalluvium, (Süssenguth, 1912).

Stipa capillata L., Neuberg bei Thüngersheim, Benediktushöhe bei Retzbach, Krainberg bei Gambach, Sulzheimer Moor (Dr. Hecht); am Kalbenstein bei Karlstadt (Süssenguth).

Melica picta C. Koch, vgl. Groß (S. 27), im Ochsenfurter Forst (Anschluß an den von Groß mitgeteilten Standort im Gemeindeholz Kaltensondheim), im Eichig bei Grettstadt (Dr. Hecht); Wälder zwischen Kitzingen und Großlangheim, zwischen Zabelstein und Sulzheim, im Bauernholz bei Mainsondheim (Not. Wisl.).

Melica uniflora Retz., Wäldchen bei Horhausen (Haßfurt), wohl Nk, Z_2 (Elsner).

Poa dura Scop., Gerolzhofen, an der Straße nach Herlheim, Fahrweg am Bürgleinsee bei Grettstadt (Dr. Hecht).

Molinia caerulea Moench. var. arundinacea Ascherson, vgl. Groß (S. 27), im Edelmannswald gegen Güntersleben (Süssenguth).

Equisetum limosum L., bei Schweinfurt, Gerolzhofen, im Giltholz bei Großlangheim (Dr. Hecht).

Equisetum silvaticum L., im Tiergarten bei Höchberg, Wald bei Erlach (Dr. Hecht).

Dryopteris Phegopteris (L.) Christensen (Phegopteris polypodioides Fée), Schlucht des Schondragrundes zwischen Heiligkreuz und Heckmühl (R) (Niehus); Gebüsch am Straßenrand gegenüber dem Postamt in Gersfeld (R) (Dr. Hecht).

Dryopteris Linnaeana C. Christensen (Phegopteris Dryopteris Fée), zwischen Lohr und Rechtenbach im Spessart, Nb (Not. Wisl.); bei Mariabuchen, Nb, 280 m, Z_4 (Elsner).

Dryopteris spinulosa (Müll.) O. Kuntze (Aspidium spin. Swartz), im Zeller Wald (Dr. Hecht).

Cystopteris fragilis Bernh., bei Gambach und Wernfeld, Nb (Dr. Hecht); am Bachufer des Ottenhauser Grundes (Not. Wisl.); im Veitshöchheimer Hofgarten auf einer Mauer (Niehus).

Polypodium vulgare L., häufig beim Bahnhof Wernfeld in dem Wald nördlich davon auf der Höhe (Adelsberg), Nb, (Niehus); am Schanzkopf bei Lohr (Exk. 1912).

Asplenum Adiantum nigrum L., bei Wernfeld am Standort der vorigen Pflanze (Niehus).

Ceterach officinarum Willd., an Weinbergmauern bei Wernfeld, auch am Standorte der beiden vorigen Pflanzen bei Wernfeld (Niehus); spärlich am Weg von Iphofen auf den Schwanberg an einer Weinbergmauer (Mitteilung von Prof. Dr. Kraus).

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, sehr zahlreich auf der Höhe zwischen Gemünden und Adelsberg (R), Nb (Not. Wisl.); im Stettener Gemeindewald (Exk. 1913).

Verzeichnis neuer Formen und Varietäten der Rosenflora Bayerns mit ihren deutschen und lateinischen Diagnosen.

Von Prof. Dr. **Jos. Schwertschlager,** Eichstätt.

Meine Vorarbeiten für eine ausführliche Rosenflora Bayerns nähern sich ihrem Abschlusse. Im folgenden veröffentliche ich eine Reihe meines Wissens noch nicht beschriebener oder doch nicht benannter Rosen. Andere wurden bereits mit ihren Diagnosen teils von mir in: „Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura“ [1]) und: „Über einige für Bayern neue Rosenarten und mehrere überhaupt neue Artbastarde von Rosen“ [2]) veröffentlicht, teils von den Herren Prof. *J. Schnetz* [3]), *Dingler*, *Harz* usw. Höchst wahrscheinlich werden von meiner Seite wenig neue Ergebnisse mehr zu erwarten sein. Das Vorliegende entstammt fast ganz dem Sammelgeschick verschiedener eifriger Floristen, die ich an der betreffenden Stelle stets genannt habe. Ich habe den Diagnosen nur soviele Bemerkungen vorausgeschickt, daß die Stellung der beschriebenen Form im System einigermaßen ersichtlich wird. Die volle Klarheit muß sich erst ergeben, wenn in der zu erwartenden Arbeit die Gesamtübersicht der Rosen Bayerns in kritischer Bearbeitung erscheinen wird. Die Entdecker der hier beschriebenen Rosen, denen auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei, wollen jetzt

[1]) München, Isaria-Verlag. 1910.

[2]) Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. XI. München, 1907.

[3]) Mitteilungen Bayer. Bot. Ges. II. Bd. München, 1912 a. v. St. und Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. XII. 1909—1910. S. 90 ff. — Hr. *Schnetz* hat auch eine Anzahl meiner neuen Diagnosen bereits publiziert, die natürlich in dem vorliegenden „Verzeichnis“ nicht mehr aufgeführt werden.

dem gedruckten Texte die authentischen Definitionen entnehmen. Was ich ihnen in lit. mitteilte, mußte selbstredend manche Umarbeitung erfahren; auch ließen sich einige meiner Neuaufstellungen, die seinerzeit brieflich mitgeteilt wurden, nicht aufrecht erhalten.

R. arvensis Huds.

1. *F. subbiserrata m.* (der *var. biserrata Crép.*).

„Gewöhnlich mit den Kennzeichen der *var. typica R. Kell.*, aber die Zahnung der Blättchen unregelmäßig, nie vollkommen doppelt."

(Signa prae re ferre solet *var. typicae R. Kell.* excepta serratura foliolorum imperfecte bipartita.)

Häufig, z. B. **Ho** Huglfing, **Hu** Maria Eich und Allach, **Nj** Röckingen, **Nk** Windsheim.

Ssp. omissa Schwrt. der R. pomifera Herrm.

2. *Var. dysadenophylla m.*

Zwischenform zwischen der *var. Schulzii H. Kell.* und der *var. subglobosa Car.* der *R. tomentosa.*

Der Name bedeutet: ohne Drüsen an den Blättern, von *δύς* = ohne, *ἀδήν* = Drüse, *φύλλον* = Blatt.

„Die größeren Stacheln am Stamm gekrümmt mit breiter Basis, die kleineren an den Zweigen befindlichen kegelförmig, gerade oder schwach gebogen. Blättchen mittelgroß bis groß, breit oval, meist doppelt und mehrfach drüsig gezähnt, nur mit wenigen einfachen geschweiften Zähnen; Unterseite ganz drüsenlos mit Ausnahme einzelner Drüsen am Mittelnerv. Blütenstiele etwa so lang wie die entwickelten Scheinfrüchte, beide dicht mit Drüsenborsten und Stachelchen besetzt. Corollen sattrot, mittelgroß. Griffelköpfchen wollig. Kelchblätter an der sich rötenden Frucht stramm aufgerichtet, breit und reich gefiedert. Brakteen stark entwickelt, breit und von der Länge der Blütenstiele. Scheinfrüchte eikugelig, mit etwas verlängertem Hals."

(Maiores aculei in stirpe siti e lata basi incurvati, minores ramulis insidentes recti vel subrecti, conici. Foliola mediocria vel magna, late ovata, plerumque perfecte et abundanter biserrata, sed quibusdam dentibus simplicibus intermixtis; subtus glandularum omnino expertia, si nervum excipias primarium. Pedicelli longitudinem receptaculorum adultorum fere aequantes, sicut ista setis glanduliferis atque aciculis plurimis armati. Bracteae validae, latae, tam longae ac pedicelli. Corollae saturate rubrae, mediocres. Styli lanati. Sepala in rubescentibus fructibus erecta, lata, pluries pennata. Receptacula fructifera subglobosa, in collum aliquid protracta.)

Detexit *Gierster* Moniberg bei Landshut **Hu**.

R. Jundzillii Bess.

3. *Var. sessilis m.*

Ich nenne diese Var. sessilis, sitzend, wegen der auffallend kurzen Blütenstiele, die auch ihre wichtigste Charakteristik bilden. Sonst gehört sie zum Formenkreis der *var. trachyphylla (Rau) Crép.* und schließt sich durch die Unentschiedenheit der Blattform an die *var. reticulata Kern.* an.

„Stacheln schlank, fast gerade. Blättchen klein bis mittelgroß, breit bis schmal elliptisch; Blattstiele behaart, Blattunterseite anfangs dünn behaart, später verkahlend, meist schwach, seltener reich bedrüst. Blütenstiele kurz ½ bis 1× die reife Scheinfrucht, ziemlich dünn mit Stieldrüsen ohne Stacheln besetzt. Scheinfrüchte kugelig bis eikugelig.

(Aculei graciles, prope recti. Foliola parva vel mediocria, elliptica late vel saepius anguste; petiolis breviter crinitis; in parte inferiori tenuiter pilosa, deinde calvescentia; glandulis subtus non ita multis, raro plurimis instructa. Pedi-

celli breves: receptaculis maturis usque dimidio breviores, glandulas pauciores sine aciculis ferentes. Receptacula fructifera globosa aut subglobosa.)

Det. *Ade* bei Lichtenfels und Weismain **Nj,** auch Mainklein (*Ade*) und Marienberg (*Kaufmann*). **Nk**.

R. rubiginosa L.

4. *Var. Adei m.*

Ich benenne die Var. nach dem Entdecker, dem um die Flora Bayerns hochverdienten Herrn Bezirkstierarzt Ade in Brückenau.

Sie gehört zum Formenkreis der *var. umbellata (Leers) Chr.* (Heterakanthie!) und bildet ein Gegenstück zur *var. decipiens Sag.* (ohne Subfoliardrüsen!). Von der *var. monacensis Schnetz* unterscheidet sie sich außer anderem durch tiefrote Blüten und kleinere Blättchen.

„Stacheln an Jahrestrieben und Blütenzweigen schwach gebogen, mit geraden Borsten untermischt. Blättchen sehr klein: durchschnittlich 1,2 : 0,8 cm, oval, meist etwas in den Stiel verschmälert, unbehaart, nur Blattstiel flaumig; ohne Subfoliardrüsen außer einigen auf der Mittelrippe. Blütenstiele dicht drüsig und stachelig. Fruchtbecher gestreckt eiförmig. Blüten lebhaft rot."

(Aculei in surculis et ramis fertilibus paulum deflexi, setis rectis permixti. Foliola admodum parva (1,2 : 0,8 cm), ovata, in petiolum plerumque attenuata; pilis carentia, petiolo tantum plumoso; subtus sine glandulis, paucis in nervo primario relictis. Pedicelli setis et glandulis stipitatis dense armati. Receptacula in ovi formam longe extensa. Corollae saturate roseae.)

Det. *Ade* **Nj**[1] bei Weismain.

5. *F. tenuifolia m.* (der *var. pimpinelloides Chr.*).

Tenuifolius = kleinblätterig.

Ist eine Parallelform zur var. rotundifolia Rau, von der sie sich in erster Linie durch die Heterakanthie unterscheidet.

„Strauch klein, heterakanth: die großen Stacheln an Stamm und Zweigen schlank und nur wenig gebogen, unter ihnen, sowie unter der Infloreszenz zahlreiche Drüsenborsten. Blättchen klein, höchstens 1,5 : 1 cm, rundlich verkehrt eiförmig und gegen den Stiel abgerundet. Blütenstiele sehr stachelig und drüsig. Scheinfrüchte eikugelig, glatt."

(Frutex parvus, aculeis diversimodis armatus, magnis in stirpe et ramis positis gracilibus parumque curvatis sed plurimis setis glanduliferis intermixtis, quae etiam sub inflorescentia inveniuntur. Foliola exigua et ubi plurimum 1,5 : 1 cm, subrotunda, inverse oviformia, versus basin rotundata. Pedicelli summopere setosi et glandulosi. Receptacula fructifera subglobosa, glabra.)

Zur Ergänzung der Diagnose diene: Blättchen unterseits reich drüsig und auf der Fläche behaart. Corymben mehrblütig. Griffelköpfchen wollig. Kelchzipfel an der Frucht aufgerichtet.

Det. *Gierster* bei Frichlkofen **Hu.**

6. *F. Giersteri* (der *var. comosa (Rip.) Dum.*).

Ich widme die Form Herrn Hauptlehrer Gierster, dem gründlichen Durchforscher der Rosenflora des unteren Isartales und seiner Umgebung.

Es handelt sich hier um eine auffällige Übergangsform gegen die *var. macrostyla Schwrt.* der *ssp. columnifera Schwrt.* hin[1]).

„Stacheln an den Achsen hakig, von einerlei Gestalt, doch häufig unter der Infloreszenz gerade Borsten und Stieldrüsen. Blättchen klein bis mittelgroß. Kelchblätter an der sich rötenden Frucht abstehend bis zurückgeschlagen. Narbenköpfchen wollig, etwas hervortretend. Scheinfrüchte kugelig."

(Aculei in ramis positi uncinati, unius figurae, sed subter inflorescentiam pluries setae rectae et stipitatae glandulae apparentes. Foliola parva vel mediocria.

[1]) Siehe meine „Die Rosen des südl. u. mittl. Frankenjura" S. 50 f.

Sepala in receptaculis rubescentibus patentia atque etiam reflexa. Capitulum stigmatum lanatum, aliquo modo prominens. Receptacula fructifera globosa.)

Det. *Gierster* bei Landshut **Hu** (auch von *Simon* bei Rothenburg o. T. **Nk** gef.).

7. *F. subhispida m.* (der *var. abbreviata Corn.*).

Subhispidus = etwas borstig; bezieht sich auf die Scheinfrüchte.

Zeigt die Eigenschaften der var. Aber „Scheinfrüchte mit Borsten und Stacheln dicht besetzt" (Ähnlichkeit mit einer *R. sicula Chr.*).

(Proprietates huius rosae cum var. abbreviata conveniunt excepto, quod receptacula fructifera setis et glandulis stipitatis horrent.)

Det. *Frör* bei Veitshöchheim **Nm.**

8. *Var. Albimoeni m.*

Albus Moenus = Weismain (Fundort).

Ist eine Zwergform von der Nachbarschaft der *var. decipiens Sag.* und eine Parallele zur *var. Adei m.*

„Stacheln einerlei, hakig, ohne Mischung mit geraden Borsten. Blättchen sehr klein (im Mittel 1,2 : 0,8 cm), oval, meist etwas in den Stiel verschmälert; unbehaart, nur Blattstiel flaumig; ohne Subfoliardrüsen außer einigen an der Mittelrippe. Kelchblätter an der sich rötenden Scheinfrucht abstehend. Narben wollig. Blütenstiele nur drüsig, ohne Stachelchen. Scheinfrüchte sehr klein, kugelig bis eikugelig."

(Aculei unius formae, uncinati. Foliola simillima fol. var. Adei Schwrt.: parvissima (1,2 : 0,8 cm), ovata, in petiolum plerumque attenuata; pilis carentia petiolo tantum plumoso; subtus sine glandulis, paucis in nervo primario relictis. Sepala in receptaculis rubescentibus patentia. Pedicelli glandulosi, haud vero setosi. Stigmata lanata. Receptacula matura parvissima, globosa vel subglobosa.)

Det. *Ade* bei Weismain **Nj**[1].

R. tomentella Lem.

9. *F. franconica m.* (der *var. Obornyana Chr.*).

Franconicus, fränkisch: vom Vorkommen in Unterfranken.

Weicht von der *var. Oborn.* hauptsächlich durch die Blütenstiele und Narben ab.

„Blütenstiele lang: 1½ bis 2× Kelchbecher, mit langen Flaumhaaren besetzt und mit einer wechselnden Zahl feiner Drüsen. Narbenköpfchen etwas hervorragend, haarig. Kelchbecher schmal oval."

Die übrigen Eigenschaften ungefähr wie bei der var. Oborn.: Stacheln schlank, sehr stark hakig, aber ohne verbreiterte Basis; zahlreiche gelbe hakige Stachelchen an den Blattstielen. Blättchen klein, breit elliptisch, oft keilig in den Stiel verschmälert; mehrfach fein und spitzig tief drüsig gesägt; oberseits zerstreut, unten auch auf der Fläche fast filzig behaart; Nerven und meist auch Blattfläche stark drüsig. Kronen klein, weißlich.

(Pedicelli longi: 1½—2× receptacula superantes, plumosi, ± glandulosi. Styli prominentes aliquo modo, pilosi. Receptacula anguste ovata. — Cetera fere ut in *var. Obornyana Chr.*)

Det. *Frör* bei Bieberehren **Nm.**

10. *Var. Fröri m.*

Benannt nach Herrn Obersekretär Frör, der mir viele Rosen der Umgebung Würzburgs übermittelte.

Steht der *var. Oborn.* ebenfalls nahe.

„Blättchen mittelgroß bis groß, meist in den Stiel kurz abgerundet; oben zerstreut, unten dicht behaart; mit zahlreichen über die ganze Fläche verstreuten Subfoliardrüsen. Blütenstiele mittellang, mit feinen Stieldrüsen ± besetzt.

Corollen klein, weißlich. Narbenköpfchen kurz, behaart. Scheinfrüchte ziemlich groß, kugelig."

(Foliolo mediocria vel magna, fere omnia versus basin breviter rotundata; in superficie adpresse, subtus dense pilosa atque glandulis plurimis obtecta. Pedicelli mediae longitudinis, tenuibus glandulis stipitatis ± consiti. Corollae parvae, albidae. Stigmatum capitula brevia, sed pilosa. Receptacula fructifera sat magna, globosa.)

Det. *Frör* mehrfach bei Würzburg **Nm.**

R. canina L.

11. *Var. lanceolata m.*

Name von den lanzettlichen Blättchen.

Die Varietät zählt zum Formenkreis der *R. andegavensis Bast.*

„Stacheln schlank, gekrümmt. Blättchen klein bis sehr klein, durchschnittlich 2 : 0,8 cm, sehr schmal lanzettlich; einfach gesägt (zuweilen ein Nebenzähnchen), Zähne schmal, spitz, nach vorne zusammengeneigt. Blütenstiel ungefähr $1\frac{1}{2}\times$ Scheinfrüchte; wechselnd bedrüst, zuweilen drüsenlos. Kelchblätter am Rande und auf dem Rücken drüsig. Narbenköpfchen fast wollig, etwas verlängert. Kelchbecher und Scheinfrüchte länglich eiförmig."

(Aculei graciles, curvati. Foliola parva vel parvissima, fere 2 : 0,8 cm, angustissime lanceolata; uniserrata denticulo interdum intercedente, dentibus angustis, acutis, adversus apicem folioli acclivibus. Pedicelli $1\frac{1}{2}\times$ receptacula matura superantes; glandulis ± instructi, raro glandulis expertes. Sepala in margine et dorso glandulosa. Stigmata prope lanata, aliquid eminentia. Receptacula etiam fructifera longe oviformia.)

Det. *Ade* zwischen Kaspaur und Erlach bei Weismain **Nj**[2], auch bei Scheßlitz **Nj**[1].

12. *Var. glabrescens m.*

Name glabrescens, verkahlend, von den kahlen Narben. — Gehört zur Klasse der *Transitoriae Crép.*

„Blättchen mittelgroß bis klein, breit elliptisch; Rand unregelmäßig doppelt gesägt. Narbenköpfchen schwach behaart bis kahl. Scheinfrüchte kugelig."

(Foliola mediocria vel etiam parva, late elliptica, in margine imperfecte biserrata. Stigmata pilis carentia aut egentia. Receptacula fructifera globosa.)

Det. *Scherzer* **Nj** Hohenstadt (aber auch **Wb** Donaustauf und **Hu** Altenbach gef.).

13. *Var. pervulgata m.*

Pervulgatus = sehr verbreitet.

Diese Rose kommt der *var. globularis Franchet* sehr nahe, hat aber zurückgeschlagene Kelchblätter und breit elliptische Laubblättchen. Die Diagnose von *var. glob.* steht übrigens nicht ganz fest und diese Var. wäre vielleicht besser ganz zu kassieren.

(„Blättchen unregelmäßig doppeltgesägt, mittelgroß, breit elliptisch, in den Stiel schmal abgerundet oder wenig verschmälert. Kelchblätter nach der Blüte zurückgeschlagen. Narbenköpfchen stark behaart. Scheinfrüchte kugelig".)

Foliola imperfecte biserrata, mediocria, late elliptica, versus petiolum anguste rotundata vel paullulum attenuata. Sepala, ut in R. canina mos est, post anthesin reflexa. Stigmata sat pilosa. Receptacula fructifera globosa.

Im Gebiet sehr häufig.

14. *F. subattenuata m.* (der *var. pervulgata*).

Subattenuatus: etwas verschmälert (von den Blättchen gesagt).

Im allgemeinen wie die *var. pervulgata*. Aber „Blättchen mittelgroß, oval bis schmal oval, in den Stiel fast keilig verschmälert".

(Proprietates fere omnes sicut in *var. pervulgata*. Sed foliola mediocria, ovata vel anguste ovata, in petiolum prope cunei modo attenuata.)

Det. *Ade* bei Redwitz a. d. Rodach **Nj** und Mainklein **Nk.**

15. *Var. lanigera m.*

Laniger, Wolle tragend (von den wolligen Narben und der teilweisen Blattbehaarung gesagt).

Diese Rose ist neben meiner *var. hispiduloides*[1]) Parallelform der *Transitoriae* zur *var. hispidula Rip.* Alle diese Formen der *R. canina*, welche ganz leichte Blattbehaarung zeigen, könnten auch bei der *R. dumetorum* besprochen werden. Dort würden sie aber verschwinden, während sie hier mehr Beachtung finden. Es sind lauter Zwischenformen.

„Blättchen mittelgroß, elliptisch, in den Stiel verschmälert oder schwach abgerundet; unregelmäßig doppelt gesägt; Blattstiele und Mittelnerv gewöhnlich etwas behaart, desgleichen die Blütenstiele. Narbenköpfchen hervorragend und wollig. Scheinfrüchte kugelig bis eikugelig".

(Foliola mediocria, elliptica, versus basin attenuata vel paullulum rotundata; imperfecte biserrata; in petiolo et nervo primario plerumque subhirta, item in pedicellis. Stigmata eminentia et lanosa. Receptacula fructifera globosa vel subglobosa.)

Det. *Kaufmann* **Nk** Stein bei Nürnberg.

16. *F. subcuneata m.* (der *var. lanigera*).

Subcuneatus, etwas keilig (von den Blättchen gesagt).

Wie vorige, nur „Blättchen breit elliptisch, in den Stiel oft keilig verschmälert. Scheinfrüchte eikugelig."

(Proprietates sicut in *var. lanigera*. Sed foliola late elliptica, versus petiolum saepe cunei modo attenuata. Receptacula fructifera subglobosa.)

Det. *Ade* **Nj** Redwitz a. d. Rodach.

R. dumetorum Thuill.

17. *Var. vodanensis m.*

Benannt nach dem ersten Fundort Wohnsgehaig, Oberfranken, dessen Name, wenn auch irrtümlich, auf „Wodan" zurückgeführt wird.

Diese Rose ist eine Übergangsform gegen *R. tomentella*.

„Blättchen ziemlich groß, breit oval bis rundlich, in den Blattstiel meist breit abgerundet; unregelmäßig doppelt gezähnt mit breiten geschweiften Zähnen; Blattstiele und Blattnerven der Unterseite behaart; Hauptblattstiel stark mit gelben gekrümmten Stachelchen bewehrt. Kelchblätter sehr reich mit breiten Fiederchen besetzt, die Fiederchen stark drüsig gewimpert. Griffel etwas hervorragend, kräftig behaart. Scheinfrüchte kugelig".

(Foliola sat magna, late ovata aut subrotunda, versus basin plerumque late rotundata; irregulariter biserrata dentibus latis atque sinuatis; petiolis tantum et nervis aversae partis crinitis; petiolo principe aciculis flavis arcuatis hirsuto. Sepala laciniis plurimis et latis in margine valde glandulosis instructa. Styli eminentiores, pilosissimi. Receptacula fructifera globosa.)

Det. *Ade* bei Wohnsgehaig **Nj**[2].

R. glauca Vill.

18. *F. angustifolia m.*

(Ist Extrembildung der *var. acutifolia Borb.*). Angustifolius = schmalblättrig.

„Blättchen mittelgroß; unregelmäßig doppelt gesägt; lang zugespitzt, in den Stiel keilig verschmälert, länglich elliptisch bis lineal. Scheinfrüchte eikugelig."

---

[1]) Siehe „Die Rosen d. südl. u. mittl. Frankenjura" S. 78. 81.

(Foliola mediocria, in margine imperfecte biserrata, longe elliptica vel linealia, in longum producta apicem, versus basin cuneiformia. Receptacula fructifera subglobosa.)

Det. *Frör* **Nm** bei Würzburg.

19. *F. Killermannii m.*

Nach Herrn Prof. Dr. Killermann in Regensburg, dem Entdecker, benannt.

Obige Rose rechne ich mit der *f. norimbergensis H. Br.*, die aber weißliche Blüten hat, und der *f. glauciformis Schnetz* zur *var. glabrescens R. Kell.* Diese nehme ich um der Konformität mit dem Verfahren bei der *R. canina* willen (nämlich mit Bezug auf das Verhältnis zur *R. dumetorum*) von der *R. coriifolia* zur *R. glauca* herüber. Es handelt sich also um Glauca-Rosen mit leichter Behaarung.

„Blättchen mittelgroß, elliptisch, in den Stiel verschmälert, unregelmäßig doppelt gesägt; Hauptblattstiel und Blättchenstiele mit kurzer, aber ziemlich dichter Behaarung, auch der Mittelnerv mit Flaumhaaren. Krone tief rosa, fast purpurn. Scheinfrüchte groß, kugelig."

(Foliola mediocria, elliptica, versus basin attenuata; in margine imperfecte biserrata; petiolo principe et foliolorum petiolis breviter sed densius crinitis, nervo quoque primario plumoso. Corollae laete roseae, imo purpureae. Receptacula fructifera grandia, globosa.)

Det. *Killermann* **Wb** Arberhütte und Bayrisch Eisenstein.

20. *Var. alloeacantha m.*

Der Name von *ἄκανθα*, Dorn, Stachel, und *ἀλλοῖος*, verschieden. Er bezieht sich auf die ungleiche Bestachelung dieser neuen Var.

„Stacheln an Stamm und Zweigen sehr reichlich und durcheinander von der verschiedensten Größe und Gestalt: alle schlank, die größten gekrümmt, die mittleren gebogen, die kleinsten gerade, aber ohne Drüsen. Blättchen mittelgroß, mehrfach und tief gezähnt, meist breit elliptisch und in den Stiel kurz verschmälert. Blütenstiele etwas lang: von der Länge der reifen Scheinfrucht. Scheinfrüchte eikugelig oder kurz elliptisch."

(Aculei in stirpe et ramis plurimi atque magnitudine et figura diversissimi: universi graciles, maximi curvati, mediocres inflexi, minimi recti sed glandularum expertes. Foliola mediocria, in margine uberrime et profunde biserrata, late elliptica, versus basin breviter attenuata. Pedicelli longiores: receptaculum maturum aequantes. Receptacula fructifera subglobosa vel breviter elliptica.)

Det. *Gierster* **Hu** bei Eugenbach.

21. *Var. hirsutifolia m.*

Der Name ist genommen von der leichten Behaarung der Blättchen.

Die Rose ist eine Parallelform mit mehrfach gezähnten Blättchen zur *var. glabrescens*, die unregelmäßig, und *var. pilosula*, die einfach gezähnte Blättchen besitzt.

„Stacheln hakig. Blättchen breit oval, mittelgroß, mehrfach drüsig gezähnt, meist kurz in den Stiel verschmälert; Blattstiele kurz, aber dicht behaart. Sonst wie die typische *var. myriodonta Chr.*"

(Aculei uncinati. Foliola late oviformia, mediocria, multiserrata, versus basin plerumque attenuata; petiolis breviter sed dense crinitis. Cetera sicut in *var. myriodonta Chr.*)

Det. *Weinhart* **Hu** Wolfszahnau bei Augsburg.

Ssp. subcanina Hayek[1]**).**

22. *Var. prosadenophora m.*

Πρός was sich anschließt, nämlich an die *var. adenophora R. Kell.*

[1]) Die Priorität der Aufstellung der ssp. subcanina und subcollina gebührt nicht mir (1910), sondern wie Herr *Schnetz* nach *Wein* mitteilt (Mitt. Bayer. Bot. Ges. Bd. II S. 385 Anm. 3), Prof. *von Hayek*. Vgl. dessen „Flora v. Steiermark", Berlin, I. 1908—1911 S. 935 u. 939. Dazu

„Blättchen mittelgroß bis groß, meist breit elliptisch mit abgestumpfter Spitze und in den Stiel verschmälert; breit einfach gezähnt; Blattstiele dicht kurzhaarig. Blütenstiele von der Länge der reifen Früchte; meist zerstreut mit kräftigen Borsten und Drüsen besetzt, die auch mehrfach auf die Kelchbecher übergehen. Brakteen gut entwickelt, wie die Nebenblätter rot überlaufen. Kelchblätter nach dem Verblühen teils abstehend teils zurückgeschlagen, einzelne aufgerichtet; auf dem Rücken drüsenlos. Narbenköpfchen kurz, borstigbehaart. Scheinfrüchte kugelig."

(Foliola mediocria vel magna, plerumque late elliptica apice retuso, versus basin attenuata; dentibus latis simpliciter serrata; petiolis dense sed breviter crinitis. Pedicelli longitudinem receptaculorum maturorum aequantes; plerique setis robustis et glandulis stipitatis dispersim armati etiam receptaculo interdum adhaerentibus. Bracteae sat validae, cum stipulis rubore suffusae. Sepala post anthesin partim patentia partim reflexa, paucissima erecta, in dorso eglandulosa. Capitulum stigmatum breve et pilosum. Receptacula fructifera globosa.)

Det. *Ade* **Nj**[1] Frankenberg bei Weismain.

23. *Var. colomannensis m.*

Nach dem Dorfe St. Kolmann bei Velburg, Oberpfalz, dem Fundorte, benannt.

Diese Var. unterscheidet sich von ähnlichen Formen in erster Linie durch die kurzen Blütenstiele und die hervorragenden nur haarigen, nicht wolligen Narben.

„Blättchen mittelgroß, eiförmig, in den Stiel meist abgerundet; unregelmäßig doppelt gezähnt. Blütenstiele sehr kurz, oft fast sitzend. Griffelsäule etwas hervortretend, schmal, mittelmäßig behaart. Kelchblätter an der sich rötenden Frucht zurückgeschlagen und abfällig. Krone lebhaft rot. Scheinfrüchte eikugelig."

(Foliola mediocria, oviformia, versus petiolum plerumque rotundata; imperfecte biserrata. Pedicelli brevissimi receptaculis paene sedentibus. Stylorum columna prominens, angusta, modice crinita. Sepala in receptaculis rubescentibus reflexa, decidua. Corollae laete rubrae. Receptacula fructifera subglobosa.)

Det. *O. Prechtelsbauer* **Nj**[1] St. Kolmann.

24. *Var. Kaufmannii m.*[1])

Diese Rose ist gewidmet dem Entdecker, Herrn E. Kaufmann in Nürnberg.

„Stamm und Blütenzweige reich mit krummen kräftigen Stacheln versehen. Blättchen mittelgroß, meist rundlich eiförmig und zum Blattstiel abgerundet; unregelmäßig doppelt gezähnt; Blattstiele stark flaumig. Blütenstiele kurz; Brakteen groß. Kelchblätter nach dem Abblühen abstehend und schon an der grünen Scheinfrucht abfällig. Griffel etwas verlängert, wollig. Scheinfrüchte kreiselförmig."

(Aculei in stirpe et ramis florigeris plurimi, robusti, curvati. Foliola mediocria, plerumque subrotunda et versus basin rotundata; irregulariter biserrata; petiolis sat plumosis. Pedicelli breves; bracteae grandes. Sepala post anthesin patentia atque iam in viridi receptaculo decidua. Styli aliquid protracti, lanosi. Receptacula fructifera turbinata.)

Det. *E. Kaufmann* **Nk** Dambach bei Fürth (auch sonst **Nj** und **Nk**).

25. *Var. serrata m.*

Serratus, gesägt: von den tief eingeschnittenen Blattzähnen.

„Blättchen mittelgroß, elliptisch, in den Stiel verschmälert; tief und

Hayek: „Abh. zool. bot. Ges." Wien IV. 1907 S. 105. — Ich umgrenze übrigens diese beiden ssp. etwas anders wie v. Hayek.

[1]) Eine vorläufige Diagnose dieser Var. wurde nach meinen Angaben in lit. bereits im VI. Teil der „Flora d. Umgegend von Nürnberg-Erlangen", Forts. u. Nachträge, 1912, S. 1525 von *A. Schwarz* veröffentlicht.

mehrfach drüsig gezähnt, auch Mittelnerv und Blattstiel stark drüsig. Blütenstiele so lang wie die Früchte. Brakteen schwach entwickelt. Kelchblätter am Rande stark drüsig, an der Scheinfrucht nur abstehend. Narbenköpfchen wollig. Kronen lebhaft rot. Scheinfrüchte elliptisch."

Foliola mediocria, elliptica, versus basin attenuata; profundissime plurimis denticulis glandulosis serrata; nervo quoque primario et petiolis glandulosis. Pedicelli longitudinem receptaculorum maturorum aequantes. Bracteae debiles. Sepala in margine multis glandulis ornata, post anthesin tantum patentia. Capitulum stigmatum lanosum. Corollae laete roseae. Receptacula fructifera elliptica.

Det. *O. Prechtelsbauer* **Nk** bei Oberweihersbuch.

26. *Var. trachyphylloides m.*

Der Name ist hergenommen von der Ähnlichkeit der Blättchen mit denen einer *R. trachyphylla Rau = Jundzillii Bess.*

„Stacheln der Blütenzweige schlank, nur geneigt bis gebogen. Blättchen mittelgroß, elliptisch, etwas in den Stiel verschmälert; scharf und durchaus mehrfach gezähnt (außen 3—4, innen 1—2 Drüsenzähnchen); Adernetz unterseits stark hervortretend; Mittelnerv, Blattstiele, Rand der Nebenblätter und Kelchzipfel reich bedrüst. Blütenstiele kurz: ½ bis 1× Scheinfrüchte. Kelchblätter an der Scheinfrucht zurückgeschlagen. Griffelsäule etwas hervortretend, schmal, aber mit wolligen Narben. Scheinfrüchte ziemlich klein, kugelig."

(Aculei ramorum graciles, declives aut deflexi. Foliola mediocria, elliptica, versus basin attenuata; acutis ac plurimis dentibus biserrata (denticulis extrinsecus 3—4, intrinsecus 1—2 existentibus); nervorum reti subtus valide expressa; nervis primariis, petiolis, margine stipularum et sepalorum valde glandulosis. Pedicelli breves: receptaculis maturis pares vel dimidio inferiores. Sepala post anthesin reflexa. Stigmatum columna prominentior, angusta, sed lanosa. Receptacula fructifera parva, globosa.)

Det. *E. Kaufmann* **Nk** Gräfholz bei Windsheim.

Ssp. subcollina Hayek.

27. *Var. decurtata m.*

Decurtatus = abgekürzt (bezeichnet die kurzen Blütenstiele).

„Stacheln schlank, klein, schwach gebogen bis fast gerade, etwas ungleich. Blättchen mittelgroß bis groß, oval, meist zum Stiel abgerundet; einfach gesägt mit ganz vereinzelten Nebenzähnchen; oberseits angedrückt flaumig, unterseits auch auf der Fläche behaart. Blütenstiele kurz, die längsten kaum von der Länge der Scheinfrüchte. Brakteen kräftig entwickelt. Corollen blaßrosa. Kelchblätter an den halbreifen Scheinfrüchten abstehend bis zurückgeschlagen. Narben haarig, etwas hervorragend. Scheinfrüchte kugelig."

Aculei graciles, parvi, deflexi vel subrecti, magnitudine haudita pares. Foliola mediocria vel magna, oviformia, ad petiolum plerumque rotundata; simpliciter serrata denticulis rarissime accedentibus; supra adpresse plumosa, infra etiam in area crinita. Pedicelli breves longissimis quibusque matura receptacula vix aequantibus. Bracteae validae. Corollae pallide roseae. Sepala post anthesin patentia aut reflexa. Stigmata crinita, protensa. Receptacula fructifera globosa.)

Det. *Fr. Gierster* mehrfach in der Umgebung von Dingolfing **Hu.**

28. *Var. faucium m.*

Fauces, Schlucht, Klamm. Die Rose wurde von mir nahe dem Eingang der Leutaschklamm bei Mittenwald gefunden.

„Stacheln der Achsen dünn, bei verbreitertem Grunde meist ganz gerade, selten etwas gebogen. Blättchen mittelgroß, elliptisch, in den Stiel verschmälert;

sehr scharfzähnig, unregelmäßig doppelt gesägt; oben anliegend, unten dicht, auf den Nerven filzig behaart. Blütenstiele so lang oder kürzer als die Scheinfrüchte ($^1/_2$ bis $^3/_4$ cm lang). Kelchblätter an der Scheinfrucht zurückgeschlagen, zuweilen abstehend; sehr lang, schwach befiedert. Narbenköpfchen nicht sehr breit, etwas hervorragend, wollig behaart. Scheinfrüchte ziemlich klein, oval."

„Aculei in axibus tenues, e dilatata basi fere recti, raro deflexi. Foliola mediocria, elliptica, versus petiolum attenuata; acutissimis dentibus imperfecte biserrata; in superficie adpresse, subtus dense crinita, in nervis tomentosa. Pedicelli longitudine receptaculis maturis pares aut inferiores ($^1/_2$—$^3/_4$ cm). Sepala post anthesin reflexa, raro patentia; longissima, debiliter laciniata. Capitulum stigmatum non ita latum, aliquid prominens, lanosum. Receptacula fructifera parviora, oviformia.)

Det. *Schwertschlager* **Am** Mittenwald, nahe dem Eingang der Leutaschklamm.

29. *F. castrensis m.*[1]) (der *var. Hausmannii H. Br.*).

Castrensis = Adjektiv zu castrum, Lager. Der Fundort ist bei der „alten Feste" (Wallensteins Lager!) nächst Fürth.

Eigenschaften die der *var. Hausmannii H. Br.*, nur „Bestachelung etwas ungleich, Stacheln dünn und meist nur schwach gebogen".

(Proprietates cum *var. Hausmannii H. Br.* consonant exceptis aculeis haud ita aequalibus, tenuibus, plerumque leviter deflexis.)

Det. *E. Kaufmann* unter der „alten Veste" bei Fürth **Nk.**

R. pendulina L.

30. *F. bergensis m.* (zur *var. megalophylla Borb.*).

Der Fundort ist Berg bei Weilheim, Oberbayern.

Weicht von der *var. megal.* ab „durch eine viel schwächere Bedrüsung der Blattunterseite: Mittelnerv reich, Seitennerven arm bedrüst."

(Differt a *var. megalophylla Borb.* foliolis subtus multo rarius glandulosis nervo primario plurimas, nervis secundariis paucas glandulas ferentibus.)

Det. *Kollmann* **Ho** Berg bei Weilheim.

31. *Var. Kollmannii m.*

Gewidmet Herrn Dr. Kollmann in Weilheim, dem Entdecker dieser Var., der mich mit reichen Rosensendungen unterstützte.

Die fragliche Rose ist nach ihren Blättern eine Zwischenform zwischen den typischen Pendulinen mit lang elliptischen und jenen mit rundlichen Blättchen, gehört aber mehr zu letzteren.

„Blütenzweige und Äste ohne Stacheln. Blättchen mittelgroß, rundlich eiförmig, selten typisch eiförmig; Zahnung ziemlich scharf und drüsenreich; Drüsen an der Blattunterseite und auf dem Rücken der Kelchblätter fehlend. Blütenstiele sehr dicht mit Stieldrüsen besetzt. Scheinfrüchte oval, ohne Stieldrüsen."

(Rami aculeorum expertes. Foliola mediocria, rotunde ovata, raro typice oviformia, dentibus acutis et glandulosis munita, in nervis glandulorum expertia. Dorsum sepalorum eglandulosum. Pedicelli densissime glandulis stipitatis instructi. Receptacula fructifera oviformia, nuda.)

Det. *Kollmann* **Ho** Deimenried bei Weilheim.

[1]) Vorläufig publiziert *A. Schwarz*: „Flora v. Nürnberg-Erlangen" 1912, VI. Teil S. 1537.

Weitere Bemerkungen über das Vorkommen von Prunus fruticosa Pallas = Pr. Chamaecerasus Jacq. = Cerasus Chamaecerasus Loisl. = Prunus Cerasus Pollich = Cerasus humilis Host.

(Siehe Nr. 1 und Nr. 2 des 3. Bandes in den „Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft" usw.)

Von **Friedrich Zimmermann**-Mannheim.

Es ist eine eigentümliche Erscheinung, daß die Behauptung der Synopsis von Ascherson und Graebner, *Prunus fruticosa Pallas* fehle in der Rheingegend, bis vor kurzer Zeit unwidersprochen blieb. Es ist nur dadurch zu erklären, daß dieses Werk vielen Botanikern nicht zugänglich ist und daß die Berufsbotaniker unserer Universitäten keine Zeit mehr haben, sich mit den Lokalfloren zu beschäftigen. Die Tatsache zeigt aber sehr deutlich, wie wichtig und nötig die Kleinarbeit der Nichtfachbotaniker ist und daß ohne deren Mitarbeit kleinere und größere Irrtümer sich einstellen.

Den älteren Pfälzer Botanikern ist *Prunus fruticosa Pallas* in Südwest-Deutschland sehr wohl bekannt. In der Flora des Großherzogtums Baden von J. Ch. Döll 1862 wird dieser sehr charakteristische Strauch in t. III pag. 1123 bestimmt angeführt. Döll zog denselben zu *Prunus Cerasus β Chamaecerasus*. Die Diagnose lautet: „Strauchartig, oft nur 1½—2 Fuß hoch, mit vereinzelten Dolden, mit kleineren Blüten (als *Pr. Cerasus L.*). Abgebildet: Jacquin, Icones rar. pl. t. 90. So vereinzelt in unseren Kalkgebieten, z. B. bei Müllheim und zwischen Durlach und Bruchsal."

Seubert-Kleins Exkursions-Flora des Großherzogtums Baden, 6. Auflage, 1905, gibt die Pflanze an bei Berghausen bei Thingen (Jura), Müllheim, Auggen, Hügelheim; zwischen Durlach und Bruchsal. In den Jahren 1883—88 fand ich den Strauch bei Auggen, Müllheim und Vögisheim. Als ich im Jahr 1907 die Standorte revidierte, fand ich bei Auggen keine Spur mehr, weil an der Stelle ein Weinberg angelegt worden war. Die übrigen Standorte habe ich nicht alle aufgesucht.

Im Jahr 1881 fand ich *P. fruticosa Pallas* in den Weinbergen bei Weingarten und Untergrombach in kleinen Kolonien auf Muschelkalk. Seither bin ich nicht mehr an diese Stellen gekommen.

Die Flora von Heidelberg von J. Ant. Schmidt 1857 kennt die Pflanze nicht, obgleich sie bis vor wenigen Jahren bei Wiesloch vorhanden war. Ich fand sie anfangs der 80er Jahre an zwei Stellen in je einer kleinen Kolonie. Heute steht an dieser Stelle die Landes-Irrenanstalt, welcher auch *Himantoglossum* zum Opfer fiel.

In Rheinhessen fand ich *P. fruticosa Pall.* im Jahr 1881 bei der großen Sandgrube von Pfeddersheim in starker Verbreitung. Damit hängen die Standorte bei Grünstadt, Asselheim, Großkarlbach, Obersülzen usw. zusammen. Von allen diesen Standorten liegen Belegexemplare in meinem Herbar.

In meiner „Flora der Pfalz" 1906 und in meiner „Adventiv- und Ruderalflora" von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz habe ich nur Pfeddersheim angegeben, weil ich damals der Meinung war, dieser Standort liege in der bayerischen Pfalz, während er tatsächlich in Hessen liegt.

In der Exkursions-Flora von Hessen von L. Dosch und Dr. J. Scriba 1888 führt die Pflanze den Namen *Prunus Chamaecerasus Jacq.* Auch diesen beiden Autoren war das Vorkommen dieses Strauches in der Pfalz sehr gut bekannt. Als Standort gibt die Flora an: „Steile, unbebaute Abhänge des Tertiärkalkes; zwischen Oppenheim und Alzey (F. Schultz); Petersberg bei Odernheim (Döll); Nierstein; zwischen Mainz und Dienheim (Koch, Ziez); Rochusberg bei Bingen; im Kreise Worms gemein." Daß die Pflanze nicht nur in Hessen, sondern in dem angrenzenden Teile der bayerischen Pfalz an vielen Stellen vorkommt, war den hessischen Botanikern sehr wohl bekannt, wie ich aus persönlichen Mitteilungen genau weiß.

In der „Flora der Pfalz“ von Fr. Schultz 1846 wird die Pflanze an vielen Orten angegeben. „Bergabhänge und Raine des Tertiärkalks, auf dem Oppenheimer Berge, auf dem die alte Burg steht (seit Pollich) und an vielen anderen Orten des Tertiärgebildes der Tegelformation zwischen Oppenheim und Alzey, bei Nierstein, im Rehbachtale usw. (seit Koch und Ziez), zwischen Dienheim und Mainz.

F. Schultz kannte sicher die Standorte innerhalb der bayerischen Pfalz, was aus seinen Standortsangaben klar hervorgeht, da sich ja das Tertiärkalkgebiet weit nach Süden erstreckt. Vielleicht war ihm die genaue Grenze zwischen Hessen und der bayerischen Pfalz nicht bekannt. In der Gegend von Grünstadt sind in den letzten Jahrzehnten manche früheren Standorte der immer mehr fortschreitenden Bodenkultur zum Opfer gefallen, da ja heutzutage jeder Quadratmeter Boden angebaut wird.

II. Aus unseren Vorträgen.

Über die Abhängigkeit der Alpenpflanzen von den klimatischen Verhältnissen der alpinen Region. Von Dr. **K. Maisch.** (Vortrag, gehalten in der Bayer. Bot. Ges., 6. III. 1913.)

Wenn man den inneren Bau und die Lebensführung irgend eines Organismus verstehen lernen will, so ist es die erste und zweckdienlichste Maßnahme nach den gestaltenden Ursachen zu forschen. Die äußeren durch die Umgebung des Organismus bedingten Einflüsse werden dann bald den Schlüssel zum Verständnis der Eigenart des Lebewesens liefern.

Die moderne Lebensforschung, die heutzutage tonangebende mehr biologische Richtung der Naturwissenschaften hat diese Erkenntnis in dem Leitsatze niedergelegt: „Jeder Organismus ist als Produkt seiner Umgebung aufzufassen“.

Allenthalben kann man auch im Tierreich die Beobachtung machen, wie beim Bauplan der einzelnen Tiergruppen aufs genaueste die äußeren Lebensbedingungen berücksichtigt sind. Im Bau des Vogels entspricht die Natur in so vollendeter Weise den physikalischen Anforderungen des Fluges, daß der Mensch von den Vögeln die Vorbedingungen des Fliegens lernen konnte. Bei den Fischen und anderen Wassertieren wurde die Bedeutung gewisser Sinnesorgane, wie der Seitenlinie und Crista acustica, als Gleichgewichts- und Wasserdruckempfindungsorgan erst klar, als man die Anforderungen des Wasserlebens in Betracht zog. Die Pigmentzellen in der Haut der farbigen Rassen erklärten sich ohne weiteres als Schutzmittel gegen die allzu wirksamen ultravioletten Strahlen der Tropensonne. In den gemäßigten Zonen fehlt die starke chemische Sonnenlichtwirkung, daher ist hier fast kein Pigmentfarbstoff erforderlich.

Nicht nur den einmal gegebenen äußeren Bedingungen paßt sich der Organismus an, sondern viele Lebewesen vermögen sogar die Änderungen der Lebensbedingungen in verhältnismäßig kurzer Zeit mitzumachen. Winterkleid und Farbe vieler Tiere begleitet den Wechsel der Jahreszeiten in wunderbarer Anpassung.

Kann sich das freibewegliche Tier äußeren, umgestaltenden Einflüssen durch beschleunigte Flucht z. T. entziehen, so ist die an ihren Standort gefesselte Pflanze in viel stärkerem Grade dem Einfluß ihrer Umgebung preisgegeben und es muß daher ihre Anpassungsfähigkeit eine noch viel weitgehendere sein. In genauester Berücksichtigung der Lebensbedingungen gestaltet sich somit die Flora eines Standortes so eigenartig und doch wieder mit so großer Gesetzmäßigkeit, daß man ohne weiteres aus dem Florenbild auf die Standortsbedingungen zu schließen vermag. Der einmal gewonnene Typus eines Vegetationsbildes erhält sich aber oft lange und es kann die Pflanzengeographie aus solchen Resten früherer Pflanzenformationen wertvolle Schlüsse auf die ehemalige Gestaltung mancher Gebiete ableiten.

Wenn man die beeinflussenden Lebensbedingungen oder, wie sie die Wissenschaft nennt, die „ökologischen Faktoren“ durchsieht, so lassen sich neben den Ein-

flüssen des Bodens und der vorhandenen Tierwelt alle anderen Einflüsse in dem Sammelbegriff „das Klima" zusammenfassen. Nächst der chemischen Beschaffenheit, den physikalischen und biologischen Verhältnissen des Untergrundes gestalten also vor allem die klimatischen Lebensbedingungen das Bild einer Flora. Überall, wo die klimatischen Verhältnisse extrem sind, wird sich auch eine eigenartige, scharf angepaßte Flora bilden. Das Küstenklima bedingt andere Pflanzengestalten, wie die trockene Steppe. Nordisches Klima, sowie das mit zunehmender Höhe rauher werdende Alpenklima haben die gleiche Wirkung. Sie erzeugen das sich so vielfach entsprechende Bild der arktisch-alpinen Flora.

Bevor wir zur Betrachtung der einzelnen Faktoren des Alpenklimas und ihrer Einwirkung übergehen, ist es vielleicht wertvoll, in kurzem von der Bedeutung der wichtigsten Klimafaktoren für den Haushalt der Pflanze überhaupt zu sprechen.

In den Chlorophyllkörnern sehen wir die Laboratorien, in denen die Pflanze unter Mitwirkung des Sonnenlichtes ein chemisches Kunststück vollbringt, dem unsere besten Chemiker auch heute noch ohne Erklärung gegenüberstehen, nämlich die Assimilation. Kohlensäure der Luft wird mit Wasserstoff und Sauerstoff aus dem Wasser unter Einfluß der Sonnenlichtstrahlen zum Stärkemolekül und dann durch Enzyme weiter zu komplizierten Eiweißverbindungen usw. umgewandelt. Die für diesen Prozeß notwendige große Energie müssen die Sonnenlichtstrahlen liefern. Je mehr Licht also der Pflanze zur Verfügung steht, desto mehr Baustoffe können erzeugt werden. Auch direkt wirkt das Licht ein. Im grellen Licht unterbleibt die Längsstreckung der Organe, im Schatten strecken sich die Stengelteile.

Unentbehrlich, wie für jedes Lebewesen, ist für die Pflanze das Wasser, aus dem sie ja bis zu 60% und mehr besteht. Fehlt das Wasser, so hört die Lebensfähigkeit auf. Nur wenige Pflanzen ertragen das Austrocknen, fast alle ergreifen sie energische Schutzmaßregeln gegen diese Gefahr. Das Wasser transportiert die Nährstoffe der Pflanze zu den Verbrauchsstellen. Auf osmotischem Wege durch die Zellwände hindurch aufgenommen, erhält das Wasser die Zellen prall gefüllt und verleiht so den Geweben inneren Halt. Viel Wasser gewährleistet daher eine ausreichende Zufuhr von Bodensalzen sowie eine gewisse elastische Festigkeit.

Wasser und Licht reichen aber noch nicht hin, der Pflanze die Existenz zu ermöglichen, es muß noch die belebende Wärme hinzutreten zur Baustofferzeugung und zum Wachstum. Jede Tätigkeit der Pflanze ist in weitgehendstem Maße von der Temperatur abhängig. Jede Funktion beginnt bei einer bestimmten Temperatur, erreicht mit zunehmender Temperatur ihren Höhepunkt und wird bei weiterer Zunahme eingestellt. Die Wissenschaft nennt diese Temperaturpunkte das Temperaturminimum — Optimum — Maximum für die betreffende Tätigkeit.

Über das Alpenklima, welches sich von dem der Ebene in der gemäßigten Zone scharf unterscheidet, existiert bereits eine ziemliche Literatur.

Zunächst überzeugt uns ein Blick auf das Barometer, daß auf Berghöhen ein um ca. 120—200 mm geringerer Luftdruck etwa zwischen 626,5 und 564,5 herrscht. Für 3500 m Höhe werden 497 mm, für 4000 m nur mehr 466 mm Luftdruck angegeben. Um direkte Wirkungen auf die Pflanze hervorzubringen, sind diese Druckerniedrigungen zu gering. Bei einem Versuch zeigten Tobinambursprosse, nachdem der Druck auf 150 mm erniedrigt war, eine neunfache Verlängerung, bei 350 mm erfolgte schon keine Einwirkung mehr. Scheuchzer glaubte 1620 die Kleinheit der Alpenpflanzen dadurch erklären zu können, daß der geringere Luftdruck nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren den Saft nicht höher drücken könne. Von Haller widerlegte dies schon 1789 durch den Hinweis, daß die Pflanzen der Arktis auch Zwergwuchs bei normalem Luftdruck zeigten. Außerdem ist heute längst bekannt, daß der Luftdruck nicht im entferntesten dazu hinreichen würde, das Wasser etwa in den Gefäßen eines hohen Baumes empor zu drücken.

Mit der zunehmenden Höhe nimmt die Temperatur ab und zwar im Winter langsamer als im Sommer.

Die mittlere Jahrestemperatur im Schatten nimmt bei je 100 m Steigung um ca. ½ Grad C. ab. Am größten sind die Temperaturgegensätze im Frühsommer, wo in der Höhe fast alle Wärme als Schmelzwärme des Schnees verbraucht wird. Oft kommt es im Winter zur sog. Temperaturumkehr. Kalte Luftströme fließen zu Tal, die aus der Höhe nachsinkende Luft erwärmt sich mechanisch beim Fall und heizt Gipfel und Hänge, während drunten im Tal Frost herrscht. Am 29. Dezember 1912 war der Gipfel des Geigelsteins vollkommen, sowie der Hang zum größten Teil schneefrei. Blühender Enzian zierte den Rasen. Im Tal drunten bei Reit i. W. war überall 1 m hohe stark verharschte Schneelage und ziemlicher Frost. Es sind längst sog. Kälteseen bekannt, gewisse Gebirgskessel, aus denen die kalte Luft nur schwer entweichen kann, und in welche die Sonne von hohen Bergen behindert täglich kurze Zeit nur hinein scheint. Bei uns in Bayern scheint Reit i. W. sich dieses Vorzugs zu erfreuen. Brevers im Oberengadin hat als Januarmittel 10 Grad Kälte, oben auf dem Julierpasse beträgt das Mittel nur — 8,8 Grad, am Rigi bei 1800 m nur — 5,15 Grad. Die Temperaturgegensätze zwischen Sommer und Winter werden mit zunehmender Höhe immer geringer. Durch Ballonaufstiege stellte man bei 7700 m Höhe im Sommer — 36,5 Grad, im Winter — 38,5 Grad fest. In 9500 m Höhe müßte theoretisch der Wechsel der Jahreszeiten aufhören. Größere Wärmeschwankungen als die Gipfel zeigen Hochtäler und Plateaus. Ihr Klima ist kontinentaler.

Ein sonniger Sommertag oder noch mehr ein Sonnentag im Winter bei stark reflektierendem Schnee bringt uns die Tatsache, daß die Sonnenstrahlung im Gebirge viel intensiver ist, oft schmerzlich zum Bewußtsein. Nach Violle beträgt die an der Grenze der Atmosphäre und des Weltenraumes pro qcm in der Minute von den Sonnenstrahlen herbeigebrachte Wärmemenge 2,54 Gramm Kalorien oder kleine Wärmeeinheiten. Auf dem Weg bis zum Montblancgipfel werden 6% davon, bis zur Meeresoberfläche 32% davon, zur Heizung der Luft verbraucht. Daraus ergibt sich, daß die Insolation nach der Höhe zu gewaltig zunimmt. Der Montblanc empfängt um 26% mehr Sonnenlichtstrahlen als die Gegend um Paris. Am 11. August 1867 wurden in Tibet in 3500 m Höhe 102 Grad C. in der Sonne auf dem Schwarzkugelthermometer beobachtet. Das Alpenlicht ist außerdem auch reicher an ultravioletten Strahlen.

Den Vorteil dieser intensiveren Sonnenbestrahlung gleicht wieder die kürzere Sonnenscheindauer aus. Der Ebenensommer hat im Durchschnitt 11 Nebeltage, der Alpensommer 97 Nebeltage. Für den Winter stellt sich das Verhältnis wie 20 zu 81. Unter dem Einfluß der stärker wärmenden Sonne ist auch das Bodenklima der Alpen ein anderes. Der Boden ist im Gebirge verhältnismäßig wärmer. Nach Beobachtungen von Diem im Engadin bei 1800 m zeigte die Bodentemperatur folgende Jahresmittel:

in	5	cm	Tiefe	5,12	Grad	C.
,,	30	,,	,,	4,53	,,	,,
,,	60	,,	,,	4,52	,,	,,
,,	120	,,	,,	4,92	,,	,,

während das Jahresmittel der Luft nur 1,79 Grad C. betrug.

Wenn man von dem Pflanzenklima eines Ortes spricht, darf man also nicht die meteorologische Temperaturangabe, Lufttemperatur im Schatten, verwenden, denn die Blätter der Pflanze arbeiten im vollen Sonnenlicht, ihre Wurzeln wirken im durchwärmten Boden, man muß vielmehr die Temperatur in der Sonne und das Bodenklima berücksichtigen. Die Alpenpflanzen wachsen unter einer intermittierenden, starken Beleuchtung, während die Polarpflanzen — und das ist der grundlegende Unterschied zwischen arktischem und alpinem Klima — unter kontinuierlichem, aber schwachem Licht arbeiten. Die lange Dauer des polaren Lichtes kann aber die große Intensität des Alpenlichtes nicht ersetzen. In den kalten Zonen hebt sich die Bodenwärme nicht über die Luftwärme, die Erde bleibt schon in der Tiefe von einigen dm ständig gefroren. So kommt es, daß ganz

Spitzbergen auf 64 000 qkm nur 123 Arten von Blütenpflanzen ernährt, während der Faulhorngipfel auf $\frac{4}{1000}$ qkm 131 Arten beherbergt.

Große Gegensätze im örtlichen Klima werden durch die Himmelslage oder Exposition bedingt. So zeigt in einem Seitental des Zermattertals, welches in der Ost-Westrichtung verläuft, Roggen bis zu 2100 m Höhe schönstes Gedeihen in der Südlage. Auf der Nordhalde ist nur düsterer Arvenwald und mageres Zwergstrauchgestrüpp bis zum Talboden herab zu finden. Es wurde in der Nordlage die Schneedecke bis zu 650 m tiefer beobachtet als in südlicher Exposition.

Werden die Alpenpflanzen bei Tag stärker erwärmt, so strahlt andererseits der Boden im Gebirge bei Nacht wieder mehr Wärme aus. Es erleiden die Alpenpflanzen dadurch eine viel stärkere nächtliche Abkühlung. Während nach den meteorologischen Klimafeststellungen die Wärmeschwankungen nach oben hin abnehmen, vergrößern sich bei biologischer Klimabetrachtung diese Schwankungen beträchtlich. Die Alpenpflanzen haben also viel größere Temperaturgegensätze zwischen Tag und Nacht zu ertragen.

Das jährliche Leben der Alpenpflanzen spielt sich im wesentlichen zwischen dem Verschwinden des letzten und dem Erscheinen des ersten Schneefalles ab, eine besonders mit zunehmender Höhe zumeist recht kurze Vegetationszeit.

Während bei 600 m Höhe über dem Meere 9 Monate des Jahres der Boden schneefrei bleibt, ist bei 1800 m die Schneedecke über 5 Monate, bei 2400 m gar nur 3 Monate abwesend, wie Mittelwerte aus 16jährigen Beobachtungen ergaben. Für je 100 m Steigung rechnet man einen 11½ Tage kürzeren Sommer. Während in der Ebene die Wiesen nach dem Weichen der Schneedecke noch wochenlang braun und tot erscheinen, finden die nach der späteren Alpenschneeschmelze erwachten Frühlingsblumen der Hochregion gleich linde Frühlingslüfte vor. Dem zurückweichenden Schnee folgt auf dem Fuße der jauchzende Alpenfrühling, am Rande der Schneedecke sprießen Crocuskelche und Soldanellenglöckchen. Interessant ist es, daß sich der Frühling langsamer aufwärts verbreitet, als der Herbst mit seiner Schneedecke herniedersteigt. Der Frühling braucht zu 100 m Höhendifferenz 5 Tage, der Herbst durchschreitet diese 100 m in 3½ Tagen. Auch während des kurzen Alpensommers drohen Frost und Einschneien. Man hat am Säntis 2500 m im Sommer 10 Frostnächte pro Monat festgestellt.

Mit der Höhe nimmt auch die mittlere Windgeschwindigkeit zu. Es wurde beobachtet, daß Alpenstürme eine derartige Gewalt besitzen, daß sie nach Heim Gesteinstücke bis zur Kirschgröße emporwirbeln können. Naturgemäß ist auch die Vegetation auf solche Stürme eingerichtet. Einerseits werden Schutzmaßnahmen getroffen, andererseits die Kraft der bewegten Luft genützt. Auf den Flügeln des Sturmes werden die Samen weithin verbreitet. Bei zahlreichen Alpenpflanzen fallen die Verbreitungswege direkt mit den Straßen zusammen, die erfahrungsgemäß von den Stürmen benützt werden. Eine eigene Rolle spielt der trockene Fallwind (der Föhn), den man ja auch am Südrand der Alpen antreffen kann. Er entsteht bekanntlich dadurch, daß von den Höhen herabsinkende ursprünglich kalte Luftmassen sich durch die mechanische Kompression beim Fall sehr stark erwärmen (vergl. die Föhnstudie von Heinz von Ficker in der Zeitschrift des D. Ö. A.-V. 1913). Der Föhn ist der richtige Schneefresser, er beseitigt den Schnee durch Aufzehren viermal so rasch als die wärmste Sonne, er erweckt die Pflanzen im Frühjahr und Herbst zu einer Zeit, wo sie den Nachtfrösten leicht erliegen, er trocknet Erde und Pflanzen aus und drückt die Baumgrenze herab.

Die absolute Feuchtigkeit der Luft nimmt mit der Höhe sehr rasch ab. Bei der niedrigen Temperatur kann ja die Luft bekanntlich nicht so viel Wasserdampf entfalten.

Bei	2000 m	beträgt	die	Feuchtigkeit	$^1/_2$
„	4000 „	„	„	„	$^1/_4$
„	6500 „	„	„	„	$^1/_{10}$

der Feuchtigkeit der Talluft. Wenn auch tagelang feuchtigkeitsgesättigte Nebel an den Berghängen herumkriechen, so folgt doch nach dem Aufklären rasch wieder die extreme Trockenheit.

Dazu noch die Wirkung der gesteigerten Verdunstungskraft infolge des geringeren Luftdrucks, die gesteigerte Luftbewegung, die verdichtende Wirkung der Gletscher und man begreift, daß die Alpenpflanzen beständig mit der Vertrocknungsgefahr zu rechnen haben und im wesentlichen eine Trockenflora darstellen. Der Regenfall ist allerdings im Gebirge stärker, nimmt auch bis zur Höhe von ca. 2000 m zu, die Gebirge sind ja die Sammelstätten der Feuchtigkeit. Aber die feuchtigkeitsbringende Wirkung des Regens ist sehr rasch wieder verschwunden. Im Winter liegt das Maximum der Niederschläge tiefer als im Sommer, damit auch die Wolkendecke. Wir finden über dem Wolkenmeer bei 1800—2000 m häufig heiteren Winterhimmel. Besonders zeigt sich dies in den Hochgebirgen Zentralasiens. Im Tianschan liegen die Winterschneewolken bei 2500—3000 m. Die höheren Regionen empfangen durch die höheren Sommerwolken reichliche Regenmengen, die einen üppigen Graswuchs erzeugen. Im Winter treiben daher die Boginzen ihre Pferdeherden auf das Hochland von 3400—3700 m Höhe, wo sie dann schneefreie Täler und Hügellandschaften mit gutem Futter finden. Der Weg hinauf aber führt durch tiefen Schnee. Diese schneefreien Weiden liegen eben über den Winterschneewolken, jedoch tiefer als die untere Schneegrenze.

Die Schneebedeckung in den Alpen dauert 7—9 Monate. Oberhalb der Baumgrenze fallen 40—70% der jährlichen Niederschläge als Schnee. Zählt man die Mächtigkeit der Schneefälle eines Jahres zusammen, so erhält man folgende Zahlen:

Ort:	Meereshöhe:	jährlicher Schneefall:
Davos	1560 m	5,209 m
Bevers	1710 m	4,065 m
Grimsel	1874 m	17,075 m
Gotthardhospiz	2100 m	13,695 m
Gr. St. Bernhard	2478 m	9,473 m
Theodulpaß	333 m	2,400 m

Durch den Schneedruck werden Zwergformen gezüchtet. Die zugewehten und aus der Luft mitgerissenen staubfeinen organischen Teilchen der Schneedecke düngen nach Ratzel den Boden. Firn und Schnee bilden ein ständig fließendes Wasserreservoir. Von dem Kälte- und Verdunstungsschutz, welchen die Schneedecke gewährt, schreibt man in der Neuzeit dem Verdunstungsschutz die größere Wichtigkeit zu.

Mit Hilfe von Wasser, Licht und Wärme bauen die Pflanzen aus den Nährstoffen Stengel, Wurzel, Blätter, Blüten und Früchte während der Sommerszeit eines Jahres auf. Ja die mehrere Jahre ausdauernden Pflanzen häufen sogar noch Vorräte an, damit sie im Frühjahr zur Blütenbildung sofort Baustoffe bereit haben. Über die Verwendung der Nährstoffe, den Ausbau des Pflanzenkörpers, entscheiden also im wesentlichen die Faktoren, die in ihrer Gesamtheit das Klima darstellen.

Ahnte man früher schon die bedeutsame Einwirkung dieser Kräfte, so war es erst genaueren Kulturversuchen vorbehalten, die Art und Weise und Stärke der Wirksamkeit dieser Faktoren nachzuweisen, den Zusammenhang zwischen den Pflanzencharakteren und dem Klima klar darzustellen. Naturgemäß ließen sich diese Einwirkungen am deutlichsten dort erkennen, wo es sich um so extreme klimatische Verhältnisse, wie im Hochgebirge, handelte. So bot also die Alpenflora im Vergleich zu den Pflanzenformen der Ebene ein treffliches Material, die umgestalteten Einflüsse der einzelnen Klimafaktoren aufs genaueste zu verfolgen.

Es ist das große Verdienst des Franzosen Gaston Bonnier, solche Vergleiche nicht nur in der Form der Beschreibung der morphologischen Unterschiede angestellt zu haben, sondern die Frage durch das einzig allein exakte und beweiskräftige Verfahren des Experiments auf eine sichere Grundlage gestellt zu haben. Er ist der Vater des Kulturversuches. Er richtete kleine Versuchsgärten in Chamonix 1600 m,

Aiguille de la Tour 2300 und in den Pyrenäen Cadéac 740 m, Col d'Aspin 1500 m, Col de la Palaume 2400 m gegenüber Paris 32 m als Station der Ebene ein. Ein und dasselbe Exemplar der Versuchspflanze wurde zerteilt und in Paris in dem gleichen Erdboden gezüchtet wie in dem betreffendem alpinen Versuchsgarten. Es wurden natürlich Pflanzen gewählt, von denen man erfahrungsgemäß wußte, daß sie das Höhenklima ertragen. Es wurden so zahlreiche Pflanzen auf Stärkebildung, Verdunstung, Atmung und andere Funktionen in einer Reihe von Jahren geprüft. Die aus demselben Individuum durch eine Veränderung der Wachstumsbedingungen hervorgegangenen, nicht erblichen Ernährungsmodifikationen, Alpen- und Ebenenpflanze hat die Mutationstheorie erst als Varianten bezeichnet, später hat de Vries selbst von doppelter Anpassung gesprochen. Ebenenwuchs und Alpenwuchs seien zwei gegensätzliche Merkmale, von denen jeweilen eines durch äußere Bedingungen zur Erscheinung gebracht werde, während das andere latent bleibe.

Die wichtigsten unumstößlichen Resultate der Kulturversuche waren:

1. Der Gesamthabitus wird verändert. Die Alpenpflanze ist wesentlich niedriger, im Durchschnitt beträgt ihre Größe ein Zehntel der Ebenenpflanze; ihre Triebe sind gedrängter, die ganze Pflanze mehr ausgebreitet und zum Boden geschmiegt. Die Stengelglieder sind kürzer, die Behaarung ist stärker, die unterirdischen Organe sind stärker als die oberirdischen entwickelt; kurz, die Pflanze zeigt alle so charakteristischen Merkmale des sog. Nanismus oder Zwergwuchses.

2. Der Stengel zeigt einen anderen Bau. Die Rinde der Alpenpflanze ist relativ dicker, die Oberhaut stärker ausgebildet, die Epidermiszellwände verdickt.

3. Auch im Blattbau sind Änderungen eingetreten, die Blätter erscheinen meist kleiner, behaarter, relativ dicker und grüner. In ihrem Innern ist die das Blattgrün führende Schicht, das Assimilationsgewebe, welches durch die oben liegende Schicht der langgestreckten Palisadenzellen dargestellt wird, besonders reichlich entwickelt.

4. Die Blüten sind relativ z. T. auch absolut größer und viel lebhafter gefärbt.

5. Die Lebenstätigkeiten erscheinen z. T. wesentlich gesteigert. So zersetzt der qcm Blattoberfläche im Alpenlicht beträchtlich mehr Kohlensäure, bildet mehr Stärke und verdunstet größere Wassermengen. Bei Versuchen zeigte sich, daß diese Lebenstätigkeit genau in der gleichen Weise gesteigert wurde, wenn man die Pflanzen in der Ebene unter intensiverem Licht kultivierte. Die Pflanzen haben in den Alpen das sog. Sonnenblatt, in der Ebene das sog. Schattenblatt. Durch Beschattung konnte umgekehrt an alpinen Standorten das Ebenenblatt erzeugt werden.

Von 300 Arten, die der österreichische Botaniker von Kerner ähnlichen Kulturversuchen unterwarf, kamen in der alpinen Region nur 32 als ganz dem alpinen Typus entsprechende Zwergformen zur Blüte. Wertvolle Eigenschaften, die Futterpflanzen bei den Versuchen von Stebler und Weinzierl in der alpinen Region angenommen hatten, wie Winterhärte, raschere Entwicklung, reichere Bestockung verloren sich leider beim Anbau in der Ebene schon wieder im zweiten Jahre. Selbst eine 15jährige Höhenkultur ließ diese Eigenschaften wie Weinzierl 1907 zu Dresden auf der Naturforscherversammlung dartat, nicht erblich werden.

Ähnliche Kulturversuche wären wohl noch über den Einfluß der Nachtkälte, über den Luftdruck, die Feuchtigkeit, die Luftbewegung und andere Faktoren auszuführen.

Die Vegetationszeit der Flora ist vollkommen von Licht, Wärme und Wasser abhängig. Diejenigen Jahreszeiten, die ein genügend vom Gefrierpunkt nach aufwärts verschiedenes Temperaturmittel, genügend Sonnenstrahlen und Feuchtigkeit besitzen, sind durch ein stetes Blühen, Wachsen und Fruchten ausgezeichnet. Welch tiefgreifende Verschiedenheit das Klima in dieser Richtung zu verursachen vermag, sehen wir bei einem Vergleich der gemäßigten Zonen mit Trockengebieten oder etwa mit den Verhältnissen Ostindiens. Der Wechsel der Jahreszeiten beschränkt bei uns die Vegetation auf etwa 7—8 Monate des Jahres. In den Trockengebieten Ost-

afrikas bedeutet eine kurze Regenzeit für die Flora Frühling, Sommer und Herbst. Unter dem glücklichen Himmel Ostindiens hört das Blühen und Wachsen das ganze Jahr nicht auf. Es haben die Pflanzen in dem einen Fall Zeit, ihren Entwicklungsgang in Ruhe zu durchlaufen, in anderen Fällen müssen sie sich überhasten, um zur Fruchtreife zu gelangen, in schlechten Jahren kommen sie gar nicht zur Fruchtbildung. Da ist es denn nur natürlich, daß die unter den ungünstigeren Verhältnissen wachsenden Pflanzen das auszugleichen suchen, in dem sie ihre Entwicklung auf eine Reihe von Jahren verteilen, d. h. mehrjährig werden. Während die einjährigen Pflanzen durch das Keimungs- und Jugendstadium aufgehalten sind und hernach nur mehr einen Teil der Vegetationszeit vor sich haben, können die ausdauernden Pflanzen, sobald die Bedingungen dazu gegeben sind, Blüten bilden und Früchte vorbereiten.

Je höher man steigt in den Alpen, umsomehr kommt man winterlicher Umgebung nahe. Immer mehr sind die paar fröhlichen Sommertage gezählt, wo auch hier die Vegetation günstige Wachstumsverhältnisse findet. Dem kurzen Alpensommer sich anpassend haben daher eine ganze Reihe von Pflanzen des Hochgebirges ihren Entwicklungsgang auf mehrere Jahre verteilt. Bonnier & Flahault prüften in dieser Richtung 14 Arten genau und fanden:

zwischen 200 und 600 m	40%	mehrjährig,
„ 600 „ 1800 „	67%	„ „
über 1800 m	94%	„ „

Kerner gibt für die gesamte Alpenflora 96% mehrjährige Pflanzen an.

Die wenig einjährig gebliebenen Pflanzen müssen sich auch wirklich beeilen, wenn sie im Verlauf eines Jahres mit ihrer gesamten Entwicklung fertig werden wollen. Auf ganz niedrigem Stengel sitzt eine unverhältnismäßig große leuchtende Blüte. Die Samen erhalten schon möglichst viel Nährstoffe mit auf den Weg, um eine möglichst rasche Auskeimung im ersten Frühjahr zu sichern. Schröter führte einen interessanten Vergleich durch zwischen einer in Zürich auf Schutt gewachsenen Bilsenkrautstaude und einem Hochgebirgs-Zwergpflänzchen des Augentrostes. Die Bilsenkrautpflanze wog 1215 g, hatte 960 000 Samen, der Same wog 8,1 mgr. Das Augentrostpflänzchen wog 0,00085 g, hatte 2 Samen, der Same wog 1,8 mg. Das Bilsenkraut hatte also jedem seiner Samen etwas mehr als den millionsten Teil seines Gesamtgewichtes mitgegeben. Die Augentrostpflanze hatte auf die Ausbildung ihrer 2 Samen nahezu ein Drittel ihres Gesamtkörpergewichtes verwendet, für ihre Samen also unendlich viel besser gesorgt. Die Vorteile des mehrjährigen Wachstums liegen auf der Hand. Zunächst ist dieser Prozeß, da längere Zeit zur Verfügung steht, von einem Verholzen oder Zäherwerden der Stengelteile begleitet, so daß damit gleichzeitig eine viel größere Widerstandsfähigkeit erreicht wird. Man hat solche Pflanzen eine jahrelange Gletscherbedeckung unbeschadet überdauern sehen. Gegenüber den erblichen Frühblühern, den Frühlingspflanzen der Berge, ist auch durch das Alpenklima an und für sich eine frühe Blüte bedingt. Ja die mehrjährigen Arten legen ihre Blütenknospen sogar schon im Herbste an, so daß sie im ersten Frühjahrssonnenschein nur die bunte Pracht zu entfalten brauchen. Stengel und Blätter sind im Gebirge verhältnismäßig weniger stark ausgebildet, desto mehr und desto früher kann sich die Blüte entfalten. Ein anderes Hilfsmittel, um die Kürze des Sommers auszugleichen, sind die häufig vorhandenen immergrünen Blätter. Jeder Moment der Schneeschmelze, selbst ein warmer sonniger Wintertag, wo die Sonne das Blatt eben erst frei gelegt hat, kann zur Assimilation benützt werden. Die Alpenflora besitzt einen großen Prozentsatz Immergrüne, z. B. Koniferen, Ericaceen, z. T. auch unter den Enzian-, Primel- und Steinbrecharten, ferner Sedum, Sempervivum, Dryas, Globularia, Salix, selbst Iuncaceen zeigen überwinternde Blätter. Mit der größeren Zähigkeit der verholzten Stengel geht eine viel geringere Jahresringbreite Hand in Hand. Wie der jährliche Holzzuwachs nach oben hin abnimmt, zeigen folgende Angaben:

Name:	Alter:	Höhe:	Jahrringbreite:
Arctostaphylus Uva ursi . .	29 Jahre	2000 m	0,190 mm
Iuniperus nana	103 ,,	2600 ,,	0,340 ,,
Loiseleuria procumbens . .	55 ,,	1900 ,,	0,055 ,,
Rhamnus pumila	21 ,,	2000 ,,	0,120 ,,
Arctostaphylus alpina . .	28 ,,	2300 ,,	0,054 ,,
Salix reticulata	41 ,,	2177 ,,	0,090 ,,
,, serpyllifolia	59 ,,	2440 ,,	0,030 ,,
Empetrum nigrum	50 ,,	2400 ,,	0,076 ,,

Lasniewski und Rosental fanden, daß die Jahrringbreite der alpinen Weiden mit der Höhe abnimmt. Die Breite im Tiefland von 1 mm geht bis auf 0,03 mm im Hochgebirge herab, ein Merkmal, das interessanterweise beim Anbau in der Ebene nicht verschwindet.

Für die Stärke der Besonnung hat man erst einen Maßstab seit der Einführung der Methode Wiesners zur Bestimmung der chemischen Lichtstärke. Wiesner bezeichnet diejenige Lichtstärke, welche das Bromsilberpapier in einer Sekunde schwärzt, mit 1000. Die Differenz zwischen dem von der Sonne ausgestrahlten oder Gesamtlicht und dem zerstreuten oder diffusen Licht ergibt das direkte Licht. Wiesner fand, daß in der Ebene für die Pflanze das diffuse Licht, in der Höhe das direkte Sonnenlicht wichtiger ist. Wie sehr die Wirkung der Sonnenstrahlung nach oben hin zunimmt, zeigen die Beobachtungen Franklands über die Temperatur eines Schwarzkugelthermometers in der Sonne und im Schatten an drei Orten verschiedener Höhe:

	Grad Celsius:	im Schatten:	in der Sonne:	Differenz:
Witby (England)	200 m	32,7	37,8	5,1
Pontresina	1800 ,,	26,5	44,0	17,5
Diavolezza	2980 ,,	6,0	59,5	53,5

Die enorme Lichtfülle der Höhe drückt sich natürlich in einem Ansteigen der Assimilationsgröße und in einer Änderung des anatomischen Baues der Blätter aus. Wagner stellte beim Bau des Sonnenblattes folgende Merkmale fest:

1. Vermehrung und Streckung der unter der Oberhaut liegenden länglichen Palisadenzellen, senkrecht zur Richtung des einfallenden Lichtes.
2. Lockerung des gesamten Gewebes.
3. Zahlreichere Spaltöffnungen auch auf der Oberseite.
4. Exponierte Lage der Schließzellen.

Besonders wichtig sind diese Punkte, wenn man bedenkt, daß die Pflanzen in 2200 m 192 Liter, in 2800 m 271 Liter Luft mehr durch ihr Assimilationsgewebe streichen lassen müssen, um die gleiche Kohlensäuremenge in 1 cbm Luft zu erlangen, wie eine Pflanze bei 580 m Höhe.

Daß die Alpenpflanzen die erhöhte Licht-Energie trotz kürzerer Assimilationszeit reichlichst zur Erzeugung organischer Baustoffe ausnützen, zeigen die oft dicht gedrängten Triebe, die reichliche unterirdische Entwicklung und die stattlichen Reservestoffspeicher. Im starken Licht kürzen sich die Triebe; bei Tage von intensivem Licht und starken Reflexen auf dem nackten Gestein grell bestrahlt, bei Nacht durch Kälte am Längenwachstum verhindert, müssen die Pflanzen den Zwergwuchs annehmen. Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß man das Strecken oder Auswachsen der in der Ebene kultivierten Alpenpflanzen, wie z. B. des Edelweiß, sehr gut verhindern kann, wenn man sie künstlicher Nachtkälte im Eisschrank aussetzt. Durch zu intensives Licht wird das Chlorophyll zerstört, daher muß häufig der rote Farbstoff der Epidermis, das Anthocyan, eine Haardecke, eine verstärkte Oberhaut als Lichtschutz dienen. Auch die Intensität der Herbstfärbung — und in den Alpen kennen wir ja besonders leuchtende Farben — steht in einem innigen Zusammenhang mit der Stärke der Lichtbestrahlung.

Die relativ höhere Bodenwärme wird von den Alpenpflanzen durch Kleinbleiben (z. B. Polsterpflanzen), durch das Niederliegen und Dichtstehen der Blätter

(z. B. Rosettenpflanzen), durch das Anliegen und Zusammendrängen der Zweige (Spalierpflanzen) restlos genützt. Mächtige Pfahlwurzeln, reiche Wurzelverzweigungen, ein riesiges System von Kriechtrieben mit Reservenahrung gefüllt und mit zahlreichen Ersatzknospen besetzt sichern das Dasein der gefährdeten Pflanze. Rasch sind die Sommertriebe entwickelt. Nährsalze und Feuchtigkeit kann das reichverzweigte Wurzelwerk immer in genügender Menge und verhältnismäßig kurzer Zeit beschaffen. Die reichlichen Reservetriebe sind stets bereit, für die im Kampfe gegen das feindselige Klima Gefallenen einzutreten. Je höher man steigt, desto mehr scheinen die Pflanzen in den wärmenden Boden hineinzuschlüpfen. Die Lufttemperatur im Schatten nimmt in der Höhe wesentlich ab. Dies drückt sich insbesondere in der sog. Temperatursumme aus, welche die gesamte während der Vegetationszeit einer Pflanze zur Verfügung stehende Wärmesumme darstellt. Trotz geringerer Temperatursumme brauchen die Alpenpflanzen zur Fruchtreife häufig sogar kürzere Zeit. Die in hohen Lagen kultivierten Getreidesorten reifen rascher als die im Tal. Schellenberg gibt für *Hordeum distichum nutans* Schübeler an, daß zur Reife notwendig sind:

Für Zürich bei 510 m 102 Tage,
„ das Münstertal bei 1900 m 95 Tage,
„ Calfreisen bei 1450 m 98 Tage, während nach Berechnung hier 112 Tage notwendig sein sollten. Von Interesse ist auch die Feststellung, daß der Wein in den obersten Rebenlagen der Schweiz bei 1216 Grad C. Temperatursumme reift, während er im Tal normalerweise 2500 Grad braucht. Für Insekten wurden ähnliche Beobachtungen gemacht.

Gegen Kälte und Frost zeigen die Pflanzen z. T. eine merkwürdige Unempfindlichkeit, vor allem im Ruhezustand. Lärche, Fichte, Arve halten in sibirischen Waldgebieten Temperaturen von — 61 Grad aus. Lufttrockene Samen und Sporen ertrugen unbeschadet — 250 Grad. Die bisher gemessene alpine Mindesttemperatur von — 43 Grad auf dem Montblancgipfel schadet weder den Algen, Flechten, Moosen noch den Felspflanzen freigefegter Stellen. Während der Vegetationsperiode ist die Mehrzahl der Alpenpflanzen etwas empfindlicher. Immerhin können viele Blüten glashart gefrieren und leben nach dem Auftauen wieder ruhig weiter. Bei dem Gletscherhahnenfuß ist dies oft Tag für Tag der Fall. Hier muß das Protoplasma durch seine Zusammensetzung eine natürliche Frosthärte besitzen. Aber auch durch Gewöhnung läßt sich eine gewisse Frosthärte erwerben. Nicht ohne Einfluß ist nach Haberlandt die Temperatur bei der Keimung:

Bei 8 Grad gekeimter Roggen hielt — 5 Grad ungeschädigt aus,
„ 20—30 Grad gekeimter Roggen ging bei — 5 Grad zu 70% zugrunde.

Die Alpensamen keimen aber alle bei niederen Temperaturen, erwerben also dadurch schon eine gewisse Frosthärte. Jedoch nicht alle Alpenpflanzen sind frosthart. Eine große Zahl birgt sich während der Frostzeit unter der schützenden Schneedecke und geht, in der Ebene gezüchtet, wo sie doch einmal ein Frost ohne Schneedecke ereilt, mit Sicherheit zugrunde. So ist z. B. die rostrote Alpenrose frostempfindlich, ihre Triebe sind oft weithin erfroren. Der Niederwuchs gestattet den Alpenpflanzen auch eine verhältnismäßig seichte Schneedecke als Kälteschutz noch auszunützen. Auch die niedere Temperatur trägt mit Schuld an dem Zwergwuchs der Alpenflora. Versuche mit *Lamium purpureum, Veronica Chamaedrys, Lysimachia nummularia* und vielen anderen haben gezeigt, daß bei niederer Temperatur die Sprosse „diageotropisch", d. h. senkrecht zur Schwerkraftrichtung, bei höherer Temperatur „negativ geotropisch" d. h. senkrecht nach aufwärts wachsen. Die niedere Temperatur schafft also niederliegende, am Boden ausgebreitete Formen. Während der Niederwuchs für die frostharten Alpenpflanzen ein indirektes Schutzmittel darstellt, sehen verschiedene Forscher in dem geringeren Wassergehalt des Protoplasmas, sowie in der Umhüllung mit alten Blättern oder in den Haarüberzügen, die schlechte Wärmeleiter darstellen, direkte Kälteschutzmaßnahmen. Interessant ist der Ausweg, auf

den die Rostpilze verfallen sind, um die Ungunst der alpinen Regionen auszugleichen. Sie verkürzen ihren sonst so komplizierten Entwicklungsgang (Basidiosporen — Mycel — Aecidiosporen — Uredosporen — Teleutosporen — Basidie — Basidiosporen) durch Fortlassung der Aecidiosporen und Uredosporen-Form.

Obwohl die Gebirge mächtige Sammelstätten der Feuchtigkeit darstellen, ist ein Teil der Alpenpflanzen oft physiologischer Trockenheit ausgesetzt. Dieselbe kann durch Kälte, durch trockene Winde, durch Porosität des Gesteins und andere Ursachen bedingt sein. Außerdem geht in den Alpen unter dem niederen Luftdruck und infolge der meist bewegten Luft die Verdunstung so rasch von statten, daß die Wasseraufnahme in vielen Fällen gar nicht damit Schritt halten kann. Es müssen sich also die Pflanzen gegen das Vertrocknen schützen. Wenn auch die Luft im Gebirge oft feucht und neblig ist, so entscheidet hier doch das Gesetz vom Minimum, d. h. es sind diejenigen Zeiten maßgebend für das Pflanzenleben, welche den Lebensfaktor „Wasser" im Minimum bieten. Eine, wenn auch kurze aber regelmäßig eintretende Vertrocknungsgefahr ruft Trockenschutzeinrichtungen hervor. Als xerophytische oder Trockenschutzmaßnahmen wären zu nennen: Trockenhärte, Verdunstungsverringerung, Aufnahmeerleichterung und Wasserspeicherung. Während selbst empfindliche Pflanzen eine Minderung ihres Wassergehaltes um 40—50% ohne Nachteil ertragen, können manche, wie nach Schröter *Sedum elegans* ihr Wasser zu 90% unbeschadet verlieren. Flechten und Moose am Fels ertragen vollkommenes Austrocknen. Zwanzig Wochen im Schwefelsäureexsiccator getrocknet lebte *Bryum caespitosum* immer noch. Der Verdunstungsschutz wird bei Polster- und Rosettenpflanzen in idealer Weise durch die Zusammendrängung der Sprosse und die Schaffung windstiller Räume vor den Spaltöffnungen erreicht. Die verdunstende Oberfläche der Blätter wird zeitweise oder dauernd reduziert. Viele Gräser falten bei Trockenheit ihre Blattspreite, Laubbäume und Sträucher werfen die verdunstenden Blattflächen bei Beginn der zehrenden Winterwinde ab. Krähenbeere, Haide, Alpenazalee schlagen die Blattränder nach unten um und schaffen in ihren Rollblättern vor den Spaltöffnungen gleichfalls ruhige Lufträume. Riedgras und Schwingel zeigen zusammengelegte, die Binsenarten stielrunde Blätter. Dichtes weißfilziges Haarkleid, Wachsüberzug, Schuppenhaare, alte Blätterhüllen müssen die allzugroße Verdunstung hintanhalten. Auch anatomische Maßregeln werden getroffen. Dicke Oberhaut, Kalkschüppchen als Deckel der Wasserspalten bei gewissen Steinbrecharten, Verbergen der Spaltöffnungen und andere Maßnahmen wirken verdunstungshindernd. Tiefgehende, reich verästelte Wurzeln, Zunahme der wasserleitenden Gefäße, die Fähigkeit auch sonst Wasser aufzunehmen, wie z. B. im Haarfilz mancher Kompositen in der Gallerte mancher Felsalgen, erleichtern die Beschaffung der nötigen Wassermenge. Verschleimte Oberhautzellen beim gestreiften Seidelbast, bei der Krähenbeere usw., besondere Wassergewebe bei den Succulenten oder Saftpflanzen, wie *Sedum*, *Sempervivum*, *Saxifraga*, wasserspeichernde kapillare Hohlräume bei den Polsterpflanzen gestatten auch oft den Wasserüberfluß mancher Perioden für die Zeit der Trockenheit zu speichern.

Lange und oft bis zu beträchtlicher Höhe lastet alljährlich die Schneedecke auf den ausdauernden Arten, ein trefflicher Schutz gegen allzustarke Temperaturschwankungen und gegen die Vertrocknungsgefahr, welche zu einer Zeit, wo ringsum kein flüssiges Wasser zu haben ist, besonders drohend wird. Die Schneedecke hält auch das direkte Licht der sonnigen und in der Höhe oft sehr warmen Wintertage ab, das die unbeschützten Pflanzen leicht zum Austreiben verleiten könnte. Allerdings muß hiezu die Schneedecke schon ziemlich mächtig liegen. Durch Versuche wurde festgestellt, daß eine photographische Platte 55 cm tief unter dem Schnee vergraben, schon in 15 Sekunden durch das bis hierher dringende Licht vollkommen geschwärzt wird. Ja sogar bis 80 cm läßt sich das Eindringen des Lichtes verfolgen; schon bei 11 cm Tiefe aber ist nur mehr ein Drittel des Gesamtlichtes vorhanden. Grisch betont, daß die an Schneeblößen wachsenden, besonders aber die Gratpflanzen, die der schützenden Schneedecke entraten müssen, sich dadurch gegen zu frühes

Erwachen schützen, daß sie in eine Art tiefen Winterschlafes verfallen. An künstlich schneefrei gehaltenen Stellen wurde eine ganze Reihe von Arten beschädigt. Auf der gleich großen beschneiten Fläche liefen 104, auf der unbeschneiten nur 17 Keimpflanzen auf. Damit war der Nutzen der Schneedecke exakt bewiesen.

Durch die mechanische Wirkung der die Höhen so oft umbrausenden Stürme wird der Zwergwuchs gefördert und auch gleichzeitig eine stärkere Verankerung durch Pfahlwurzeln und reichverzweigtes tiefgehendes Wurzelwerk notwendig gemacht. Xerophytische Anpassungen begegnen der austrocknenden Tätigkeit der Winde. Gegen die Schleifwirkung durch mitgeführte Sandkörner, Erdbröckchen und Eisnadeln schützt die ledrige Oberhaut und die starke Behaarung.

Aber nicht nur vegetativ, im Wachstum und in der Ausbildung ihrer Organe, sondern auch in ihren Verbreitungsmitteln haben sich die Alpenpflanzen den durch die besonderen klimatischen Verhältnisse der Alpen gegebenen Bedingungen angepaßt. In der Ebene ist jeder verfügbare Platz von Vegetation besetzt. Die Zahl der Standorte wird auch in längeren Zeiten eine gewisse Konstanz aufweisen. Anders in den Alpen. Hier ist die Konstanz der Zahl der Standorte eine viel geringere. Täglich verschwinden bestehende Standplätze, entstehen neue Möglichkeiten. Lawinen und Wasser reißen Erdkrume und Rasendecke zur Tiefe und lagern unten den Schutt wieder ab. Murgänge und Bergstürze schaffen oben kahle Stellen, unten neue besiedlungsfähige Flächen. In den Ritzen und Sprüngen erzeugt die Verwitterung immer neue Standplätze. Geht so einerseits ein großer Prozentsatz der Alpenpflanzen ständig im Kampfe zugrunde, so eröffnet sich auch stets wieder neues Besiedlungsfeld. Um die Gefallenen zu ersetzen, das neue Land zu gewinnen, die Existenz der Art zu verbürgen, sind viel keimkräftige Samen, gute und für weiten Transport sicher wirkende Verbreitungseinrichtungen notwendig. Hierzu können die in den Alpen ja ohnehin so häufigen Luftströmungen sehr gut benützt werden. Über 52,4% der Alpenpflanzen treffen wir daher mit Windverbreitungseinrichtungen ausgerüstet, sei es ein Haarfallschirm, seien es häutige Flügel oder Kleinheit der Samen. So wiegen z. B.:

der Primelsame	0,070 mgr.
„ Alpenrosensame	0,025 mgr.
„ Same einer Steinbrechart	0,010 mgr.

7,2% der Alpenpflanzen sind auf die Verbreitung durch Tiere, 2,3% auf die Verbreitung durch das Wasser eingerichtet. 36,9% sind überhaupt ohne Einrichtungen, sie überlassen die Verbreitung ihrer Samen lediglich der Gewalt der Stürme.

Wie trefflich aber die Alpenpflanzen an die alpinen klimatischen Verhältnisse angepaßt sind, wie sie sich zweckmäßig gegen die rücksichtslosen, unerbittlichen Gebirgseinflüsse gerüstet haben, läßt sich nirgends so gut als beim Zurückweichen eines Gletschers erkennen. Gilt es doch hier für die Vegetation willkommenes Neuland zu besetzen. Schritt für Schritt dringen die kleinen, zähen Pioniere aus dem Pflanzenreich vor, heulenden Stürmen und eisiger Nachtkälte trotzend entfalten sie ihre leuchtenden Blüten und beugen sich, nachdem sie den die Verbreitung und Forterhaltung der Art verbürgenden Samen in reichster Menge verstreut haben, unbezwungen der schützenden Decke des Winters, durch ihre Unerschöpflichkeit und Anpassungsfähigkeit Sieger über die Ungunst des feindseligen Klimas.

Am 27. Februar 1913 sprach **K. Mieleitner** über **„Systematik und geographische Verbreitung der Gattung Artemisia“.**

Die zu den Tubifloren gehörige Gattung A. zählt an 200 Arten und reichlich ebensoviele Varietäten, Bewohner von meist trockenen und salzigen Standorten. Einige gehen weit nach Norden, so die zirkumpolare *A. borealis Pall.*, das Maximum ihrer Verbreitung fällt aber in das mediterrane Gebiet. Im allgemeinen sind es Kräuter oder Halbsträucher, doch fehlen auch echte Sträucher nicht, die bisweilen sogar baumförmigen Habitus annehmen können. Bei ihrem wenig auffallenden

Äußeren treten sie in der reichen Mittelmeerflora mehr zurück, stellen aber in der Region der nordafrikanischen Schotts und den Steppen des vorderen und zentralen Asiens einen sehr wichtigen Bestandteil der Vegetation dar. Noch mehr ist das im westlichen Nordamerika der Fall, wo auf den salzigen Plateaus zwischen den Ketten des Felsengebirges ganze Strecken fast ausschließlich mit A.-Arten bedeckt sind, so daß man z. B. in Nevada von einer „Artemisia-Wüste" spricht. Doch ist dieser Artenreichtum auf die gemäßigte Zone beschränkt, nach Süden zu nehmen sie rasch ab, den Tropen fehlen sie fast gänzlich; auch auf der südlichen Erdhälfte finden sich lediglich einige Arten in den Steppen des mittleren Südamerika und des Kaplandes.

Ihrem trockenen Standorte angepaßt ist die bei Steppenformen besonders dichte Behaarung, die die Verdunstung stark herabsetzt und ihnen zumeist einen seidenartigen Glanz verleiht, den einzigen Schmuck, da ihnen Blütenpracht völlig fehlt. Die ansehnlichsten Blütenstände und einigermaßen lebhafte Farben haben noch die alpinen Formen zu dem Zweck Insekten anzulocken; denn trotzdem sie wie alle A.-Arten keinen Honig abzusondern vermögen, werden sie doch von pollenfressenden Insekten besucht; dementsprechend ist der Pollen rund, klebrig und mit Höckern versehen, die Narben kurz und fadenförmig, die Köpfchen stets aufrecht. Bei anderen Arten, z. B. *A. Absinthium* und *camphorata*, neigen sich die Köpfchen, der staubtrockene Pollen fällt von selbst aus den Beuteln heraus, die Narben sind aber noch fadenförmig, Übertragung durch Insekten findet sich noch neben der Übertragung durch Wind. Gänzlich fehlt sie bei den Arten, wo auch die Narbe sich verbreitert und mit Wimpern versehen ist zum Auffangen des Pollens. Also ein Übergang von der Insektenbestäubung zur Windbestäubung, wie man ihn kaum bei einer anderen einheimischen Gattung so hübsch beobachten kann.

Eine weitere Eigenschaft fast aller Arten ist der Gehalt an aromatischen Körpern, die seit altersher zur Darstellung von Heil- und Genußmitteln verwendet werden. Der bekannte Wurmsamen wird von der turkmenischen *A. cina Berg* geliefert, ein Auszug von *A. Absinthium L.* findet sich in den Wermutweinen und im Absinth, um nur ein Beispiel zu erwähnen.

Die Einteilung der Gattung ist zumeist noch die von Willibald Besser, die aus den Dreißigerjahren des vorigen Jahrhunderts stammt, nämlich in *Absinthium*, *Abrotanum*, *Dracunculus* und *Seriphidium*. Sie beruht auf der wechselnden Fruchtbarkeit der weiblichen und der Zwitterblüten und darauf, ob der Fruchtboden behaart ist oder nicht. Doch bemerkt Besser selbst schon, daß diese Merkmale manchmal wenig typisch sind und ineinander übergehen, weshalb er z. B. die von Cassini vorgenommene Abtrennung einer Gattung „*Oligosporus*" zurückweist. Auch treten Bastarde zwischen Vertretern zweier verschiedener Unterarten auf, weshalb Rouy eine neue Einteilung gibt, die das berücksichtigt. *Absinthium*, *Abrotanum* und *Dracunculus* faßt er als „*Euartemisia Rouy*" zusammen. Ihre Kennzeichen sind: Die Blüten sind teils weiblich, teils zwitterig, das Köpfchen ist vielblütig, die Blumenkrone steht an der höchsten Stelle über dem Fruchtknoten, die Narben sind fadenförmig, nicht verbreitert oder gewimpert. Davon macht er dann ohne eigene Benennung zwei Unterabteilungen, deren eine einen halbkreisförmigen oder eiförmigen Hüllkelch, zwitterige und fruchtbare Scheibenblüten hat; dazu gehören von den bei uns vorkommenden Arten *A. Absinthium*, *laxa* und *vulgaris*.

Die andere Unterabteilung hat einen elliptischen oder länglichen Hüllkelch, selten ist er eiförmig oder fast kugelförmig; die Scheibenblüten sind zwitterig, unfruchtbar, ihre Narben becherförmig und gezähnt. Hieher gehört *A. campestris*.

Als zweite Unterart bleibt *Seriphidium Bess.*, deren Merkmale sind: Die Blumenkrone steht sehr schief über dem Fruchtknoten, die Narben sind am Gipfel zu einer gewimperten Scheibe erweitert, das Körbchen ist wenigblütig, alle Blüten sind zwitterig, der Fruchtboden kahl. Einzige Vertreterin in Deutschland ist *A. maritima L.*

Von den zehn deutschen Arten finden sich einige sehr selten, so *A. rupestris L.* und *A. laciniata L.* In Bayern zunächst die hochalpine *A. laxa Lam.* (= *A. Mutel-*

lina L.), von deren Hochschätzung als Zierde der Alpengipfel schon der Name Edelraute zeugt. Im allgemeinen auf Urgestein findet sie sich bei uns im Karwendel auf Kalk, ferner noch an der Höfats im Algäu. Zerstreut finden sich *A. pontica L.* und *A. Absinthium L.*, letztere oft verwildert. Häufig ist nur *A. vulgaris L.*, die an geeigneten Stellen, auch im bayerischen Wald, dichte Gestrüppe aus bis 2 m hohen Exemplaren bildet. Man unterscheidet mehrere Varietäten, die jedoch in Bayern noch nicht festgestellt wurden. Vorhanden sind sie jedenfalls und es wäre interessant auf sie zu achten. Es sind: *A. vulgaris:*

α) *communis Ledeb.:* die unteren Blätter fiederteilig, oval, mit lanzettlichen Abschnitten, spitz, ganz oder eingeschnitten, gegen die Basis zu abnehmend; die oberen größer, mit verwachsenen Lappen, die oberen Stengelblätter dreifiederig oder 3—5teilig, mit lanzettlichen Lappen, abstehend gekrümmt.

β) *cinerascens Nob.:* Blätter oberseits flaumhaarig.

γ) *maior Nob.:* wie α), aber stärker, die Blätter mit größeren Abschnitten und breiter, mehr eingeschnitten, die Zweige verlängert, die Blütenstände zahlreicher und lockerer.

δ) *parviflora Nob.:* zwischen α) und γ); Blätter klein, mit zahlreichen Abschnitten und wenig eingeschnitten oder fast ganz; Blütenkörbchen um die Hälfte kleiner als beim Typus, der Hüllkelch sehr wenig behaart.

ε) *latiloba Led.:* Die unteren Blätter fast kreisförmig, der Saum ganz und gezähnt oder dreifiederig, die folgenden fünflappig mit kurzen Lappen, die sich überdecken, die oberen fiederteilig, mit kurzen Lappen, lanzettlich, wenig oder ganz gezähnt, die Krone mit einer mehr aufgebauchten und verkehrt eiförmigen Röhre als bei den anderen Varietäten; Hüllkelch sehr filzig.

ζ) *coarctata Wahlenberg:* Die Stengelblätter fiederspaltig mit verlängerten Abschnitten, ganz linear-zugespitzt oder fiederspaltig, mit linear-zugespitzten Lappen; die Köpfchen gedrängt, der Blütenstand gleicht einer unterbrochenen Ähre.

Die *var. latiloba Led.* ist offenbar bei Bad Oberdorf im Algäu vorhanden, von wo Exemplare im Herbar Vollmann und J. Mayer (leg. Ernst) vorliegen. Sonst fehlt es an Beobachtungen in dieser Hinsicht.

Die alpinen, zum Teil sehr schwer auseinanderzuhaltenden Arten sind neuerdings von Fritsch bearbeitet worden. In Bayern findet sich, wie erwähnt, nur *A. laxa Lam.* Viele Arten haben die Tendenz zu variieren, doch sind häufig Varietäten wegen der zahlreichen Übergänge nicht bestimmt festzustellen. Ebenso schwierig ist es Bastarde mit Sicherheit anzugeben. Da jedoch wohl anzunehmen ist, daß sie sich auch bei uns vorfinden, so seien sie der Beobachtung besonders empfohlen.

K. Mieleitner.

III. Pflanzenschutz.

Der Bayerische Landesausschuß für Naturpflege hat eine **Anweisung zur Ausmauerung hohler Bäume** ausgearbeitet, die im folgenden mitgeteilt wird, da sie vielen Mitgliedern von Interesse sein wird. Sie lautet:

„Vor der Ausmauerung wird alles faule Holz an den Innenwänden des Stammes und auf dem Grund der Höhlung sorgfältig entfernt. Auf eine breite Grundlage aus rauhen Steinen oder Backsteinen, durch die der Grund der Höhlung vollkommen auszufüllen ist, wird aus Backsteinen die Mauerung, nach oben sich verjüngend und dem Hohlraum anpassend, aufgesetzt. Sie kann so stark ausgeführt werden, daß sie zugleich dem Baum als Halt und Stütze dient. Bei schief gewachsenen Stämmen ist darauf zu achten, daß die Mauerung sich selbst tragen kann und nicht mit ihrem Gewicht auf die Stammschale drückt.

Zum Mauern wird am besten $^1/_3$ Zement und $^2/_3$ Sand (kein Kalk) verwendet. Die Lücken werden mit grobem Zementbeton ausgefüllt oder durch Steingeschläg, das schließlich mit Zement ausgegossen wird. Auf den dichten Anschluß dieser Füllmasse an das Holz ist dauernd zu achten, da hier leicht Risse entstehen, in die das Regenwasser einsickert und neue Faulstellen bildet oder beim Gefrieren die Rinde lockert. Hängende oder wagrechte Äste, die das Gewicht einer Mauerung nicht vertragen und nicht genügend gestützt werden können, sind nach sorgfältiger Reinigung mit Torfmull auszufüllen, der mit Kupfervitriol oder Karbolineum getränkt ist. Kleinere Hohlstellen, offene Spalten in den Astgabeln und dgl. werden womöglich gründlich ausgekratzt und mit Zement ausgefüllt. Die Öffnungen sind im Notfalle gegen das Eindringen des Regenwassers durch unauffällige Bleibleche zu sichern. Äußerliche Wundstellen sind zu glätten und mit Teer zu schützen.

Zum äußeren Verputz wird $^1/_2$ Zement, $^1/_2$ Sand verwendet, dazu etwas graue Farbe zugesetzt, um eine dunkle, unauffällige Färbung zu erzielen. Die Rindenzeichnung kann mit einer feinen Kelle hergestellt werden. Bei größeren Flickstellen empfiehlt sich deren Überkleidung mit Rinde möglichst gleicher Holzart, die aber dicht anschließen und gut haften muß. Es kann dazu die Rinde abgestorbener oder vom Sturm geworfener Äste benützt werden, die gelegentlich gesammelt wird.

Bei jeder Ausbesserung ist dem Bodenzustand rings um den Stamm und der Wasserzufuhr zu den Wurzeln besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Durch kleine Maßnahmen (Bodenzufuhr, Bodenlockerung, Grabenziehung u. a.) kann hier oft viel gebessert werden."

Wie im Königreich Bayern durch das Gesetz vom 6. Juli 1908, betr. die Änderung der Gemeinde-Ordnungen und des Polizeistrafgesetzbuches, mit Strafe belegt wird, wer den ober-, distrikts- oder ortspolizeilichen Vorschriften zuwiderhandelt, die zum Schutze einheimischer Tier- und Pflanzenarten gegen Ausrottung oder zum Schutze von Orts- und Landschaftsbildern gegen verunstaltende Reklame erlassen sind[1]), so erlassen nunmehr auch zwei deutsche Staaten Gesetze, die wir im Wortlaute bekannt geben:

I. **Gesetz vom 19. Dezember 1912** über den Schutz wildwachsender Pflanzen (Sammlg. der landesherrl. Verordgen. im Herzogtum Sachsen-Meiningen Bd. XXV. Nr. 74 S. 387.)

Wir Georg etc. verordnen zum Schutz der im Herzogtum wildwachsenden Pflanzen und um die Ausrottung seltener Pflanzen zu verhüten, mit Zustimmung des Landtags, was folgt:

§ 1. Das Feilbieten wildwachsender Pflanzen, sowie deren Ausreißen und Ausgraben auf fremdem Grund und Boden kann vom Staatsministerium, Abteilung des Innern, sowie durch Orts- oder Kreisgesetz verboten werden.

§ 2. In dem Verbot sind die Pflanzen, für die das Verbot erlassen wird, genau zu bezeichnen. Ausnahmen von dem Verbot, insbesondere für wissenschaftliche Zwecke und für Zwecke des Unterrichts, können zugelassen werden.

§ 3. Übertretungen der auf Grund der §§ 1 und 2 erlassenen Verbote werden mit Geld bis zu 150 Mk. oder mit entsprechender Haft bestraft.

§ 4. Dieses Gesetz tritt vom Tage seiner Verkündung in Kraft.

Urkundlich etc.

---

[1]) Vgl. auch das hessische Gesetz vom 16. Juli 1902 und das preußische Gesetz vom 2. Juli 1902.

II. **Verordnung vom 14. 3. 13,** betr. den Schutz von Strandgewächsen (Reg.-Bl. f. d. Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin 1913 Nr. 14 S. 75.)

Friedrich Franz, v. Gottes Gnaden Großherzog von Mecklenburg u. s. w.

Wir verordnen nach verfassungsmäßiger Beratung mit Unseren getreuen Ständen, was folgt:

Wer Stranddisteln (*Eryngium maritimum*), Hülsen (Stechpalme, *Ilex aquifolium*) oder Strandastern (*Aster Tripolium*) an der mecklenburgischen Ostseeküste im Dünenbezirke ausrodet, abpflückt, abschneidet oder sonstwie vorsätzlich beseitigt oder beschädigt, wird mit Geldstrafe bis zu 60 Mk. oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

Die gleiche Strafe trifft denjenigen, welcher Pflanzen der im ersten Absatz bezeichneten Art oder Pflanzenteile feilbietet.

Die Strafe kann durch polizeiliche Strafverfügung festgesetzt werden.

Als Dünenbezirk gilt der Teil der Küste zwischen der Ostsee und den Markpfählen oder Scheidegräben landwärts der Dünen oder, wo keine Markpfähle oder Scheidegräben vorhanden sind, der Teil der Küste zwischen der Ostsee und dem landseitigen Fuße der Dünen.

Gegeben durch Unser Staatsministerium.

Schwerin den 14. März 1913. etc.

Wir wünschen diesen Gesetzen besseren Erfolg, als er bisher in Bayern zu verzeichnen war. Nach wie vor überschwemmen den Markt und die Blumenläden von München und wohl auch anderswo ungeheure Mengen von „geschützten" Pflanzen. Doch steht zu hoffen, daß in nächster Bälde auch hierin Wandel geschaffen wird, da sonst alle bisherigen polizeilichen Vorschriften unnütz sind. Der Handel in jeder Form muß verboten werden, dann hört das Sammeln in Massen von selbst auf. Es gibt noch viele schöne Blumen, die gesammelt und verkauft werden dürfen, so daß auch die Befürchtung hinfällig wird, daß arme Leute um ihren Verdienst gebracht werden.

IV. Rezensionen.

Verein zum Schutze der Alpenpflanzen, 12. Bericht, Bamberg 1913.

Der rührige Verein gibt in vorliegendem Hefte außer den geschäftlichen Mitteilungen Berichte über die Alpengärten bei der Lindauer Hütte im Gauertal, auf der Neureut, der Raxalpe, dem Schachen und bei Bad Reichenhall. Eine eingehende, durch prächtige Bilder illustrierte Arbeit von Karl Magnus berichtet über die Fortsetzung seiner botanischen Forschungen im Pflanzenschonbezirke Berchtesgaden, die wiederum manches Neue zu Tage förderten. Prof. Dr. v. Dalla Torre entwirft eine floristische Schilderung des Patscherkofels bei Innsbruck. Ein Aufsatz von Karl Müller bietet einen Überblick über die Sammlungen des alpinen Museums in München. Eine Zusammenstellung der in letzter Zeit erlassenen Schutzbestimmungen zu Gunsten der Alpenflora sowie ein Büchereiverzeichnis u. a. bilden den Schluß des reichhaltigen Berichtes.

Andreas Voß, Richtige Betonung der Botanischen Namen. 2. Aufl. 1913. Berlin, Vossianthus-Verlag, Potsdamerstr. 64. 12 S. Preis M. 1.—.

Das Schriftchen, erschienen in den „Mitteilungen" der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, geht von dem richtigen Standpunkt aus, daß das Botanikerlatein

zwar kein klassisches Latein darstellt und darstellen will, daß „es jedoch sich ihm anlehnen muß, soweit die Anforderungen, welche die Praxis an eine botanische Kunstsprache stellen muß, das irgend zulassen". Dem Titel entsprechend handelt die Schrift hauptsächlich von der Betonung botanischer Namen und die hiebei zu beobachtenden Regeln. Als oberster Grundsatz gilt: „Die bot. Namen werden nach den Regeln der lateinischen Sprache betont; die Wörter haben also den Hauptton entweder auf ihrer vorletzten oder auf ihrer drittletzten Silbe: Ist die vorletzte Silbe lang, so hat sie den Ton; ist sie kurz, hat die drittletzte den Ton. Für Länge u. Kürze der vorletzten Silbe werden alsdann 5 Grundregeln gegeben, bezüglich deren wir auf die Schrift selbst verweisen müssen. Mitgeteilt seien nur einige Beispiele, die in Botanikerkreisen oft unrichtig betont werden. Es ist z. B. zu sprechen[1]):

Aizoon, Arbutus, atrirubra, Centaurea, Chamaerops, Clematis, conopeus, Echinops, Erica, giganteus, Gymnothrix („Muta cum liquida non facit positionem"), *Heracleum, Hyssopus, Iberis, Isoetes, meleagris, Phalaris, Saxifraga, Secale, sempervirens, Unedo, Urtica, Veratrum* etc.

Richtig wird ferner bemerkt, daß die auf *„ides"* endigenden Namen den Ton auf der vorletzten Silbe haben (griech. *-ειδης*), also z. B. *aizoides, daphnoides, lathyroides, scorpioides.* Die von Pflanzen abgeleiteten oder Mineralien, Stoffe od. Farben bezeichnenden Namen auf *„inus* (*a, um*) haben kurzes *i*, alle übrigen langes *ī*, also *amethystinus, secalinus, sambucinus, corallinus, Mutellina.*

Nicht zutreffen dürfte die Betonung *Cyclamen*; das griechische Wort *κυκλάμινος* hat allerdings kurzes *a*; aber das Wort *cyclamen*, das, wie der *Thesaurus linguae latinae* beweist, in der lateinischen Literatur öfters wiederkehrt, ist wohl eine selbständige Bildung nach Analogie anderer Wörter auf *-āmen*, wie *solamen, tentamen, medicamen.* Desgleichen ist die Betonung *Tetralix* unrichtig (trotz Georges lat. Lexicon!); das Wort stammt vom griechischen *τετραέλιξ* = *τετρᾶλιξ*, weshalb *Tetralix* zu betonen ist.

Es folgt sodann ein Verzeichnis von „400 Anfangs- und Endwörtern", die sich in der Botanischen Terminologie des öfteren finden und besonders demjenigen, der in den alten Sprachen weniger bewandert ist, willkommene Erklärungen bietet; z. B. *gōnus* (*a, um*), -knotig, -knieig, daher *Polygonum*; *gōnus* (*a, um*), -kantig, -seitig, also *trigonus, tetragonus*; das gleiche gilt für die beigegebene Farbenskala, worin die für die verschiedenen Farbenabstufungen vorkommenden lateinischen Bezeichnungen erklärt sind.

Der aufgestellte Satz: „Alle Artnamen werden mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben" widerspricht den Regeln des Wiener Kongresses und ist daher nicht in seinem ganzen Umfange aufrecht zu erhalten.

Auf S. 11 äußert sich der Verf. auch über das Geschlecht einiger Pflanzennamen. Beizustimmen ist ihm, wenn er *Cotoneaster* für männlich, *Xanthoceras* für sächlich erklärt; desgleichen ist *Orchis* von ihm richtig als männlich bezeichnet. Denn einerseits kommt das Wort auch als Pflanzenname in der griechischen Literatur nur als Maskulinum vor, andererseits vermochte ich keine lateinische Stelle zu finden, die den Schluß gestatten würde, daß die Lateiner hier von ihrer Regel abweichen für die aus dem Griechischen entlehnten Wörter das gleiche Genus beizubehalten. Auch die von Dr. Franz Müller[2]) beigezogene Stelle aus L. Apuleius (Pseudo-Apuleius), De medicaminibus herbarum liber c. XVI beweist durchaus nicht, daß Apuleius das Wort als Femininum gebraucht hätte, da sich *„lege cum"* nicht auf *orchis*, sondern auf *planta* bezieht, was auch bei den einschlägigen Stellen des Plinius der Fall ist.

Daß *Phoenix* Femininum (und nicht Maskulinum), *Ribes u. Atriplex* Neutra (und nicht Maskulina) sind, legt Müller in der angeführten Schrift einwandfrei dar

[1]) Der fettgedruckte Laut hat den Ton.

[2]) Dr. Franz Müller, Widerlegung und Schlußbemerkungen zu Heinrich Voß' Aufsatz ‚Das männliche Geschlecht der botanischen Gattungsnamen: *Orchis, Phoenix, Atriplex, Ribes* und *Amelanchier*' sowie wesentliche Ergänzungen zu *Ribes* und *Amelanchier*. Graz 1913. S. 2.

Über das Geschlecht von *Amelanchier*, einem, wie Müller (a. a. O.) treffend behauptet, gegen alle Gepflogenheit ohne Latinisierung ganz rein u. unverändert eingeführten volkstümlichen französischen Worte, zu urteilen versage ich mir; ich billige den Vorschlag von Müller (a. a. O. S. 8), der das Wort in **Amelanchus** latinisiert, das natürlich in seinem neuen Gewande Femininum sein muß.

So greift denn Andreas Voß in manche strittige Frage ein, und wenn in einigen Punkten ihm widersprochen werden müßte, so sei doch seine Schrift allen, die sich in den darin behandelten Fragen unterrichten wollen, wärmstens empfohlen!

Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 10. Juni 1913).

Obmänner:

Die Obmannstelle im Bezirk XVa hat Herr Pfarrer Alois Zick in Wildpoldsried bei Kempten übernommen.

Zugang:

Haße, Dr., Ludwigshafen a/Rh. (Brückenaufgang 10). — Kalb Ludwig, Apothekenbesitzer, Weilheim — XVIc. — Karner Fräulein Friederike, Lehrerin, München (Holbeinstr. 1/III) — XVIc. — Mann Dr. Friedrich, Kgl. Bezirksarzt, Pirmasens. — Niebler Wenzeslaus, Lehrer, Nürnberg (Schreyerstr. 21/IV) — VIIIa. — Rauhenzahner Otto, Rittergutsbesitzer auf Schloß Düllstadt (Post Stadtschwarzach a. Main) — VIIa. — Thanhauser S., cand. iur., München (Herzog Heinrichstr. 6/II) — XVIc. — Vollmer Dr. med. P., Augenarzt, München (Neuhauserstr. 16/I) — XVIc. — Zimmermann Fr., Oberlehrer, Mannheim (Uhlandstr. 37a/II).

Abgang:

Huber Dr. Joh. Chr., Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D., Memmingen († am 21. März 1913).

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Boas Dr. Friedrich, Assistent im deutschen Landeserziehungsheim Haubinde bei Hildburghausen. — Christ Fräulein Susanne, stud. rer. nat., Erlangen (Botan. Institut) — VIIIa. — Cohn Fritz Michael, stud. rer. nat., Treptow bei Tollensee. — Fuchs Dr. Joseph, Botaniker, Berlin-Lichterfelde (Zietenstraße 1). — Gollwitzer Gg., Hauptlehrer, Bernstein a. W. (Oberfranken), Post daselbst. — V. — Kraenzle Dr. Eduard, Kgl. Bezirktstierarzt, Griesbach (Rottal) — XVIIa. — Krafft Georg, Hauptlehrer, Göbelsbach (Post Tegernbach) — XVIa. — Mack Dr. Joseph, Lehrer, München (Vohburgerstr. 23/0) — XVIc. — Meyr Franz, cand. rer. nat., Erlangen (Botan. Institut) — VIIIa. — Schnegg Dr. Hans, Kgl. Professor der Kgl. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei, Weihenstephan bei Freising — XVIc.

In der Zeit von Mitte Juli bis Mitte September finden keine Sitzungen statt. Dagegen diene den auswärtigen und Münchener Mitgliedern zur Kenntnis, daß sich in diesen Wochen **jeden Donnerstag** abends $8^1/_4$ Uhr Mitglieder der Gesellschaft im **Café-Restaurant Neue Börse** (Maximiliansplatz) zu zwangloser Unterhaltung einfinden werden.

VI. Kleinere Mitteilungen.

Phänologische Beobachtungen von Mitgliedern. Die abnorm milde Temperatur des verflossenen Winters veranlaßte manche Kinder Floras zu einer Zeit ihre Blüten zu öffnen, wo dies sonst nicht der Fall zu sein pflegt. Es seien daher hier einige Angaben zusammengestellt, die der Vorstandschaft von mehreren Mitgliedern zur Verfügung gestellt wurden.

Prof. Bauereisen in Landshut fand *Erica carnea* am 2. I. ds. Js. an den Südhängen bei Zirl in voller Blüte.

Prof. Groß in Neustadt a. H. meldet, daß am 3. I. ds. Js. am Kapellenberg und Luginsland sowie in der Hambacher Berglage b. Neustadt sich die ersten Blüten *der Mandelbäume* zeigten; ferner nach einem Zeitungsausschnitt: „Infolge der milden Wärmeperiode der letzten Zeit beginnt es (2. I. 1913) überall zu knospen und zu treiben, als wäre der Frühling hereingebrochen. Was aber wohl bis jetzt noch nicht dagewesen, sind *blühende Rosen*, bei der Anlage des alten Friedhofes beim Hirschgraben in Speyer," wozu Einsender bemerkt: „In Neustadt fast in jedem Winter."

Lehrer Kainz in München fand bei Kochel (ca. 700 m) an Weihnachten 1912 in Blüte: *Primula vulgaris* (= *P. acaulis*), *Anemone Hepatica* in Menge, von *Bellis perennis* einen weißen Teppich, *Gentiana verna*, *Alnus incana* stäubend und teilweise schon verstäubt, *Populus alba* mit vollständig entwickelten Kätzchen; *Daphne Mezereum* blühte bei 1400 m auf der Südseite der Jocheralm.

Dr. Maisch berichtet, daß am 29. u. 30. Dezbr. 1912 bei Eck zwischen Oberaudorf und Sachrang ein Abhang mit blühendem *Crocus albiflorus* wie übersät war, wie auch *Bellis perennis* (was auch von mehreren anderen Orten mitgeteilt wurde), *Primula elatior* u. *Gentiana verna* bereits blühten. In diesen Tagen traf er am Gipfel des Geigelsteins (1810 m) auf aperen Wiesen *Gentiana germanica* in 0,5—1 cm hohen Exemplaren blühend an.

Lehrer Rueß in München beobachtete an Weihnachten 1912 bei Pappenheim a. Altmühl *Erysimum odoratum* u. *Ranunculus bulbosus* in Blüte.

Unser Mitglied, Herr Regierungsassessor Dr. H. Poeverlein in Ludwigshafen a. Rh., hat die Bearbeitung der bayerischen **Utricularien** in Angriff genommen. Er ersucht darum, die Herren und Damen der Gesellschaft möchten im Laufe des Jahres möglichst viel Material sammeln, wobei auch die Winterknospen als wichtiges diagnostisches Merkmal in Betracht kommen, und ihm auf kurze Zeit zur Prüfung überlassen.

Da es sich aus mehreren Gründen empfahl eine Doppelnummer auszugeben, erscheint die nächste Nummer der „Mitteilungen", zugleich mit dem XIV. Bericht am 1. Januar 1914. Einsendung der Manuskripte für die „Mitteilungen" bis längstens 1. November erbeten. Der „Bericht" wird auch „Neue Beobachtungen IV" enthalten; Beiträge hiefür bis 1. Oktober erwünscht. (Manuskript nur auf einer Seite zu beschreiben!)

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: August Steier, Neue Ergebnisse der Erforschung der Flora von Würzburg und Umgebung. S. 53. — Prof. Dr. Jos. Schwertschlager, Verzeichnis neuer Formen und Varietäten der Rosenflora Bayerns mit ihren deutschen und lateinischen Diagnosen. S. 68. — Friedrich Zimmermann, Weitere Bemerkungen über das Vorkommen von Prunus fruticosa Pallas = Prunus Chamaecerasus Jacq. = Cerasus Chamaecerasus Loisl. = Prunus Cerasus Pollich = Cerasus humilis Host. S. 78. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 79. — III. Pflanzenschutz. S. 91. — IV. Rezensionen. S. 93. — V. Vereinsnachrichten. S. 95. — VI. Kleinere Mitteilungen. S. 96.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1914. No. 5.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Erica Tetralix in Süddeutschland.

Von Forstamtsassessor **Vogtherr** in Absberg.

Die Moor-Glockenheide (*Erica Tetralix L.*) findet sich auf torfigen Heiden und Mooren, bes. Wald- und Strauchmooren [5], dringt aber als Vertreterin des atlantischen Florenelementes nicht allzuweit ins deutsche Binnenland ein. Häufig ist sie in Holland, auch noch im deutschen Nordsee-Küstenland, und geht im Küsten-

gebiet der Ostsee zwar noch bis Danzig, aber nur mehr zerstreut; in Ostpreußen fehlt sie ganz, obwohl sie nach Groß [2] in Schweden, auf Ostseeinseln und wieder im russischen Baltikum vorkommt.

Ins Binnenland dringt *E. T.* meist nur zerstreut, auch unbeständig, selten stellenweise häufiger vor: so am Rhein einerseits bis zur Ahr, andrerseits über Düsseldorf und den Westerwald bis zur Ems und sendet von hier ihre Vorhut bis ins Maintal (Hengster bei Weißkirchen nordwestlich Frankfurt a. Main [1], Moor Prischoß[1]) nördl. Aschaffenburg [4]). Weitere Fundorte im nördl. und mittl. Deutschland sind: Sollinggebirge, Braunschweig, Provinz Sachsen, Brandenburg, Posen, Nieder- und Oberlausitz, Niederschlesien (hier stellenweise häufig), und Königreich Sachsen [1; 5].

Im südlichen Deutschland dagegen — das wäre etwa südlich des 50. Breitengrades — fehlt die Moorglockenheide [6 u. a.]. In dem alten Herbar Kittels jedoch, das von der ehemaligen Forstlichen Hochschule Aschaffenburg in den Besitz des naturkundlichen Museums der Stadt Aschaffenburg übergegangen ist, sah ich Exemplare aus der Westpfalz (Schultz), dann aus sumpfigen Heiden bei Linz (Wirtgen) und aus Cudova in Böhmen (Endove). Außerdem entdeckte ich kürzlich die Pflanze im Herbar der Freiin Elsbeth von Kreß in Ansbach, welche ein Exemplar im Juli 1911 mit ihrer Schwester — ein Irrtum ist ausgeschlossen — in einem feuchten Föhrenwaldschlage am Exerzierplatz Urlas bei Ansbach fand. Ich selbst konnte leider trotz eifrigen Suchens am Standorte im Jahre 1912 den Fund nicht bestätigen, werde jedoch den Platz im Auge behalten.

Um so freudiger war ich überrascht, als ich im Mai ds. Js. die Moorglockenheide im Staatswalddistrikt Weißenberg meines Dienstbezirks, ebenfalls auf einem feuchten, vor fünf Jahren angepflanzten Föhrenschlage in sechs Exemplaren entdeckte. Möglich, daß die Pflanze bei Ansbach sowohl als auch hier nur ein vorübergehender Gast ist und bald wieder verschwindet; denn ich ging an dem Fundorte schon seit 2½ Jahren sehr häufig vorüber, ohne etwas zu bemerken, und einer meiner Vorarbeiter sagte, es sei ihm die Pflanze erst voriges Jahr infolge ihrer „staubigen" Färbung aufgefallen; er habe sie vorher oder anderswo nie gesehen.

Der Fundort bei Ansbach liegt 470 m, der bei Absberg nahe Gunzenhausen 420 m über dem Meere, ersterer auf Blasensandstein, letzterer auf Burgsandstein, beide also im mittelfränkischen Keupergebiet, auf grobsandigem bis kiesigem Sandboden. Beide Standorte neigen infolge Lettenunterlage zur Vernässung, ohne jedoch anmoorig oder torfig zu sein.

Als Begleitpflanzen notierte ich bei Ansbach: *Calluna vulgaris, Potentilla Tormentilla, Erythraea Centaurium, Menta arvensis, Iuncus effusus* u. a.; bei Absberg: *Calluna vulgaris, Vaccinium Myrtillus, Iuncus effusus, Rhamnus Frangula.*

An eine absichtliche Anpflanzung des norddeutschen Gastes könnte man vielleicht beim Ansbacher, nicht aber bei dem abseits gelegenen Absberger Fundorte denken; ich erachte es sogar für nicht ausgeschlossen, daß *E. T.* in Süddeutschland vereinzelt von jeher vorkommt — man beachte die Funde bei Aschaffenburg, in der Westpfalz; dann bei Linz und in Böhmen! —, daß sie aber in der umgebenden *Calluna* übersehen wird. Wahrscheinlicher jedoch dünkt mir eine zufällige Einschleppung erst in letzter Zeit durch den seit mehreren Jahren immer mehr zunehmenden Bezug von Waldpflanzen aus Baumschulen in Holstein, bes. aus Halstenbeck bei Hamburg.[2])

Nach Prahl [3] ist nun die Moorglockenheide im dortigen Gebiete auf Torfmooren, nassen Heiden sehr häufig und es ist ganz natürlich, daß mit dem Verpackungsmaterial der Waldpflanzen, das aus Moos und Heidekraut aus den benachbarten Heiden und Mooren besteht, u. a. auch Samen der *E. T.* an den Pflanzort gelangen und so deren allmähliche Verbreitung in ganz Deutschland bewirken werden. Dem-

[1]) Ob E. T. hier noch vorkommt, konnte ich leider trotz mehrfacher Umfrage nicht feststellen.

[2]) Im Bezirk Absberg wurden erst seit d. J. 1908 Pflanzen aus Halstenbeck bezogen.

nach dürfte die Bitte nicht unangebracht sein künftig auf das Auftreten der *Erica Tetralix*, bes. in jungen Waldschlägen, überall zu achten und zu fahnden.

Der Fundort bei Absberg wurde durch Umzäunen geschützt um die ungestörte Entwicklung des Ankömmlings, insbesondere sein Schattenerträgnis beim Aufwachsen der Anpflanzung, beobachten zu können; auch ist beabsichtigt, die *Erica Tetralix* als Naturdenkmal in die Liste der schutzwürdigen Pflanzen aufnehmen zu lassen.

Literatur:

1. Garcke, Flora von Deutschland. 1912.
2. Groß, H., Ostpreußens Moore. 1912.
3. Prahl, Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein, II. Tl. 1890.
4. Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern. 1884.
5. Sturm, Flora von Deutschland. 1901.
6. Wagner, Illustr. deutsche Flora. 1882.

Bemerkungen zu den Potamogetoneae in der 2. Aufl. der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von P. Ascherson u. P. Graebner. (1. Band, 3. und 4. Lieferung, S. 454—548. Leipzig 1912—13.)

Von **G. Fischer** in Bamberg.

Obwohl die erste Auflage der Synopsis noch jahrelanger Arbeit zu ihrer Vollendung benötigen dürfte, hat sich doch wegen Vergriffenseins der ersten Bände das Bedürfnis gezeigt die Herausgabe einer zweiten Auflage zu beginnen, die aber kein bloß revidierter Abdruck, sondern eine Neubearbeitung sein soll. Kürzlich ist der erste Band der neuen Auflage fertig geworden. Aber leider hat P. Ascherson das Erscheinen der Schlußlieferung nicht mehr erlebt. Sein arbeitsvolles Leben und sein in der ganzen wissenschaftlichen Welt bekanntes und gerühmtes Wirken ist zu Ende. Ehre seinem Andenken auch an dieser Stelle!

Es liegt nun nicht in meiner Absicht den 1. Band der Neuauflage der Synopsis einer Würdigung zu unterziehen. Ich will nur die Neubearbeitung der Gattung Potamogeton zum Gegenstande einer Besprechung wählen, aber auch dabei in der Hauptsache auf diejenigen Arten und Formen mich beschränken, welche unsere bayerische Flora und bzw. meine Abhandlung über die bayerischen Potamogetonen in Ber. XI. Bayer. Bot. Ges. 1907 berühren.

Bereits in der von P. Graebner besorgten Bearbeitung der Potamogetonaceae in Englers Pflanzenreich (IV. 11. 1907) wurde meine soeben erwähnte Arbeit weit über Erwarten berücksichtigt, indem daraus „soweit möglich noch während der Korrektur" Nachträge zu den einschlägigen Arten beigefügt wurden. Bei der Neubearbeitung dieser Familie aber in der 2. Aufl. der Synopsis wurde gemäß einer Fußnote auf S. 504 meine daselbst als „vortrefflich" belobte Arbeit „durchlaufend zitiert"; weitaus die meisten der von mir neu aufgestellten Formen sind darin aufgenommen oder doch nebenbei erwähnt. Immerhin bleiben, wie es in der Natur der schwierigen Gattung liegt, noch einige Meinungsverschiedenheiten bestehen. Hiervon will ich unsere Mitglieder und Leser in Kenntnis setzen, zugleich in der Hoffnung einiges zur weiteren Klärung noch strittiger Fragen beitragen zu können. Außerdem sind noch mancherlei Einzelheiten teils nachzutragen teils zu berichtigen.

Sehr bedauere ich, daß in der Neuauflage der Synopsis die gehaltvolle und sehr beachtenswerte Schrift: „Die Vegetation des Untersees" von Dr. Eugen Baumann (Stuttgart 1911) nicht mehr berücksichtigt worden ist. Wie Baumann l. c. S. 88 mit Recht betont, weist der Untersee gerade von der Gattung Potamogeton ein außerordentlich reichhaltiges Material an Arten, Abarten und Formen auf, das Baumann

durch mehrjährige aufopfernde Tätigkeit gesammelt und mit meiner „weitgehendsten Unterstützung" bearbeitet hat. Ich war bei der Revision dieses Materials veranlaßt manche neue Formen aufzustellen und diese von Baumann mitveröffentlichen zu lassen. Überdies finden sich in dieser Schrift mancherlei Besprechungen schwieriger und kritischer Arten und Bastarde wie P. fluitans, P. decipiens, P. nitens, P. Zizii, P. gramineus × P. Zizii, P. vaginatus usw. — Besprechungen, die mehr oder weniger von meinen Ansichten beeinflußt oder doch im allgemeinen von mir gebilligt sind. Es geht natürlich nicht an, die ca. 70 Seiten umfassenden Ausführungen Baumanns auch nur auszugsweise wiederzugeben. Aber bei der großen Ähnlichkeit der bayerischen und der Untersee-Potamogetonen muß ich doch mehrfach auf Baumanns Schrift verweisen, auch manches daraus entnehmen.

Auf S. 456—457 der Synopsis wird meine Einteilung der Gattung angegeben und dann dazu bemerkt: „Unserer Meinung nach entspricht die hier gegebene Einteilung dieser schwierigen Gattung weniger den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen der Arten als die im wesentlichen älteren Einteilungen sich anschließende unten gegebene." Meine Einteilung wollte bloß einen Überblick geben über die einheimischen Arten, ohne Rücksicht auf die ausländischen. Die letzteren dürfen aber gewiß nicht außer Betracht bleiben, wenn man eine die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse aller Arten berücksichtigende Einteilung geben will. Aber gerade unter diesem Gesichtspunkte bleibt meines Erachtens auch jetzt noch gar manches zu wünschen und zu verbessern übrig. Ich möchte aber hier nicht weiter darauf eingehen, weil die Einteilungsfrage unsere bayerische Flora doch nur in untergeordneter Weise berührt. Ich will nur noch bemerken, daß die neuerliche Einteilung der Synopsis schwer zu übersehen ist, weil die Hauptgruppen vielfach nur durch Ziffern und Buchstaben statt durch Namen bezeichnet und überdies nicht in einer tabellarischen Übersicht zusammengestellt, sondern nur im laufenden Texte angegeben sind. In meiner Einteilung hätte ich die Bastarde weglassen sollen, da diese vielfach verschiedenen Gruppen zugehören; dann wäre sie einfacher und übersichtlicher geworden.

Ich wende mich nun zur Besprechung der einzelnen Arten.

125. **P. natans.** Syn. 458—461. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 36—39.

In der Synopsis ist von der var. vulgaris Koch die var. rotundifolius (Bréb.) abgetrennt und dieser Varietät sind meine zwei Formen latifolius und maximus untergeordnet. Ich vermag der var. rotundifolius keine große Bedeutung zuzuerkennen, da sie selten rein ausgebildet erscheint, und überdies gerade die Land- und die Zwergform häufig eine obere Blattrosette mit runden Blättern zeigen; ferner ist meist ein oder das andere Blatt bereits deutlich herzeiförmig ausgebildet. Bei meinen zwei Formen latifolius und maximus aber überwiegt die Herzeiförmigkeit weitaus die Rundblätterigkeit; sie stehen deshalb entschieden besser bei der var. vulgaris als bei der var. rotundifolius.

Über den auf S. 457 der Synopsis nur erwähnten *P. variifolius Thore* habe ich neuerdings an einem Exemplar von Mios Untersuchungen angestellt. Zur Gruppe des P. iavanicus gehört er trotz Formähnlichkeit sicher nicht. Der Zentralzylinder ist gebildet wie bei P. natans. Es finden sich in der Rinde (wegen der Dünnheit des Stengels) nur zwei Kreise von Luftkammern; in den Knoten (Kreuzungspunkten) derselben sowie subepidermal finden sich sehr kleine, erst bei Färbung deutlich erkennbare Bastbündelchen von je 2—4 kleinen Bastfaserzellen. Die Ährenstiele sind fast doppelt so dick wie der Stengel. Die Phyllodien sind 7—8 cm lang, fast fadenförmig, mit vereinzelten Queradern. Die Schwimmblättchen sind von der Größe eines P. polygonifolius var. parnassifolius (2 cm lang, 1 cm breit); sie haben 11—13 Längsnerven und sehr gut sichtbare gewundene Queradern. Diese Untersuchung hat mir neuerdings wahrscheinlich gemacht, daß P. variifolius Thore als P. natans × gramineus anzusehen ist, wie ich es bereits l. c. S. 38 vermutet hatte.

126. **P. polygonifolius Pourr.** Syn. 462—464. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 39—42.

Ich habe l. c. S. 40 eine groß- und breitblätterige Form erwähnt, die ich an Pflanzen im Herbar Dr. Glücks gesehen hatte. Neuerdings sind mir durch F. Wirtgen

wieder solche Exemplare zugekommen, die Prof. Höppner-Crefeld 1912 bei Düsseldorf gesammelt hat. Diese Pflanzen habe ich l. c. (und z. Tl. auch auf den Etiketten) als *f. maximus Fischer* bezeichnet; diese Form ist der var. cordifolius A. u. G. unterzuordnen, zumal vom gleichen Fundort eben diese var. cordifolius mitgesammelt ist.

Trotz wiederholter Berichtigung (S. 41 und S. 140 meiner Abhandlung) sind in der Synopsis wiederum die Fundorte: „Rhön. Franken: Erlangen und Dinkelsbühl" angegeben. Ich wiederhole: Im diesseitigen Bayern konnte von mir nur ein einziger Standort: der Geßnachbach bei Schaufling, für P. polygonifolius ermittelt und festgestellt werden.

127. **P. fluitans.** Syn. 446—448. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 51—55; auch 143—144.

Die alte Streitfrage! A. u. G. halten ihre in der 1. Aufl. gegebene Bewertung und Formengliederung dieser vielumstrittenen Art aufrecht und suchen die von Raunkiaer und mir vorgebrachten Ansichten und Gründe zu entkräften, besonders durch den Hinweis auf die „ungeheueren Unterschiede im anatomischen Aufbau sogar bei denselben Individuen monokotyler Gewächse". Die Darstellung der Synopsis ist hier nicht ganz glücklich. Zunächst muß ich es als einen schweren Irrtum erklären, daß Raunkiaer „bei fruchttragenden Pflanzen (vom Neckar) zahlreiche mechanische Elemente dort beobachtete". Aus Raunkiaers Abhandlung (Bot. Tidskr. XXV. 253 ff. [1903]) ist gerade das Gegenteil zu entnehmen. S. 274 (unten) heißt es: „Bei der fruchtenden Form, der Neckarpflanze (Fig. 9), ist die Rinde im allgemeinen ohne Gefäß- und Bastbündel; nur ausnahmsweise ist ein einziges Rindenbündel zu sehen." Auf S. 275 u. 276 wiederholt Raunkiaer diese Angabe und schließt daraus, daß diese rindenbündelfreie fruchtende Form (die Neckarpflanze) von der reichlich mit Rindenbündeln versehenen sterilen Form unterschieden werden müsse. Endlich S. 279 erklärt Raunkiaer die Neckarpflanze als eigentlichen P. fluitans Roth und will dieser Form und nur ihr den Rothschen Namen belassen wissen, während er die sterile Form für P. lucens × natans erklärt.

Was aber ferner die Unterschiede im anatomischen Bau anbelangt, so sind dieselben bei der Gattung Potamogeton im allgemeinen durchaus nicht so „ungeheuer", daß nicht in gar manchen Fällen auf Grund des anatomischen Befunds ein brauchbares und selbst sicheres Urteil über die Artzugehörigkeit sich bilden ließe. Tabellenartig läßt sich die anatomische Artunterscheidung allerdings nicht darstellen; aber bei genügender Übung und Erfahrung bietet die anatomische Untersuchung vielfach wertvolle Anhaltspunkte und selbst sichere Unterscheidungsmerkmale. So z. B. lassen sich P. praelongus, P. perfoliatus und P. alpinus rein anatomisch voneinander unterscheiden, ebenso in den meisten Fällen P. polygonifolius und P. coloratus u. a. m. Was speziell die anatomischen Verhältnisse des P. fluitans anbelangt, werde ich weiter unten in anderem Zusammenhang das Erforderliche sagen.

Obwohl ich nun aber dem Gesagten gemäß Raunkiaers und meine Ansicht über P. fluitans durch die neuerlichen Ausführungen der Synopsis keineswegs für entkräftet halten kann, so habe ich doch bereits *1911* meine Ansicht über die fluitans-Frage in einer Weise modifiziert, daß sie der Ansicht der Synopsis wesentlich näher gerückt ist, aber aus einem ganz anderen Anlaß und Grund. Hierüber berichtet Baumann l. c. auf S. 90—91 ausführlich folgendes: „Erst kürzlich machte Hagström (nach Fischer in lit.) darauf aufmerksam, daß junge Exemplare des P. nodosus Poir. (= P. fluitans fertilis) stets gezähnelte Blätter haben, und auch Fischer hat seither [1]) diese nur mikroskopisch sichtbare aber deutliche Zähnelung an jungen submersen Blättern von P. fluitans fertilis nachgewiesen (briefliche Mitteilung). Eine diesbezügliche Untersuchung der Pflanzen von Markelfingen ergab, daß deren junge submerse Blätter ebenfalls eine schwache und unregelmäßige erst unter dem Mikroskop wahrnehmbare Bezähnelung haben (Fig. 6)" . . . . . „Die erwähnte Bezähnelung spricht nach Fischers brieflich mitgeteilter

[1]) Vgl. jedoch Mitt. Bayer. Bot. Ges. Nr. 27, S. 303, Z. 9 ff.

Ansicht zu Gunsten der Annahme von A. u. G., daß alle Formen des P. fluitans enge zusammengehören, und kann vielleicht sogar von jenen Autoren als Argument verwendet werden, welche auch den P. fluitans fertilis ursprünglich aus einer Bastardierung von P. lucens mit P. natans entstanden sein lassen. Immerhin bleibt die von Fischer (l. c. p. 52) dagegen geltend gemachte Schwierigkeit bestehen, daß es schwer fallen dürfte einen Grund zu finden, wie zwei Elternpflanzen mit C-Endodermis und zahlreichen Rindenbündeln (P. natans und P. lucens) eine Generation mit O-Endodermis und ohne Rindenbündel (P. fluitans fertilis) erzeugen können. Auf die Schwierigkeit P. fluitans als Bastard von P. natans und P. lucens aufzufassen, haben schon A. u. G. (l. c. in der Syn.) mit Recht hingewiesen, indem die scharf gekielten Früchte dieser Art unmöglich aus zwei Arten mit stumpfen Früchten entstanden sein können.

„Die Stellung und Auffassung der P. fluitans-Formen ist sonach durch die von Hagström, Fischer und Verfasser konstatierte Bezähnelung auch bei den fertilen Pflanzen wieder etwas unsicher geworden und dürfte wohl nur das Experiment . . . zu einer befriedigenden Lösung dieser verwickelten Frage führen. Vielleicht ist, wie Fischer (Mitt. Bayer. Bot. Ges. 1904, Nr. 31, p. 364) vermutet, der fertile und der sterile P. fluitans doch auf einen gemeinsamen Typus oder Stamm zurückzuführen und beide haben sich im Laufe der Zeit in entgegengesetzten Richtungen fortentwickelt."

Soweit Baumann in Übereinstimmung mit meinen Ansichten.

Es ist etwas zu verwundern, daß in der Neuauflage der Synopsis das Argument von der Bezähnelung der Blätter des fertilen P. fluitans nicht zu Gunsten der darin vertretenen Ansicht verwendet ist, da doch den Herren Verfassern nach dem bei P. prussicus (alpinus × perfoliatus) gegebenen Zitat Hagströms Artikel in Bot. Not. 1908 bekannt war. Die einschlägige Stelle findet sich daselbst auf S. 100. (Nebenbei sei mir gestattet, gegen Hagström zu bemerken, daß er mir l. c. mit Unrecht unterstellt, als ob ich den P. fluitans zur P. polygonifolius-Gruppe Raunkiaers gezogen hatte. Das konnte ich umso weniger, da ich bereits in den Mitt. Bayer. Bot. Ges. I. 302 und 357 gegen Raunkiaer nachgewiesen habe, daß P. polygonifolius regelmäßig ± subepidermale Bastbündel hat, während solche bei P. alpinus und P. fluitans fertilis fehlen.)

Nach obigen Ausführungen bin ich also auf Grund der nunmehr auch beim fertilen P. fluitans nachgewiesenen Bezähnelung motu proprio zu der Ansicht gekommen, daß der fertile und der sterile P. fluitans näher zusammengehören. Das Wie und Wieweit bleibt freilich auch jetzt noch fraglich und wird auch kaum so bald eine genügende Erklärung finden. Anatomisch ließe sich die P. fluitans-Frage ja ziemlich leicht und befriedigend durch die Annahme lösen, daß P. fluitans hybridogenen Ursprungs sei aus P. alpinus oder P. polygonifolius mit P. lucens. Die rindenbündellose fertile Form wäre als die dem P. alpinus, bzw. dem P. polygonifolius näher stehende anzusehen, die rindenbündelreiche sterile Form als die dem P. lucens näher stehende zu erachten. Bei der Annahme von P. alpinus × P. lucens ließen sich vielleicht sogar die öfters rötlichen, immer scharfgekielten Früchtchen des P. fluitans erklären, da P. alpinus meist deutlich gekielte Früchtchen hat. Aber die morphologischen Eigenschaften, namentlich die Form und die oft sehr langen Stiele der Schwimmblätter des P. fluitans lassen sich kaum oder nur schwer aus der Annahme von P. alpinus oder P. polygonifolius × P. lucens ableiten. Vielleicht bietet einmal ein glücklicher palaeontologischer Fund (Reste einer ausgestorbenen Art) den Schlüssel zu des Rätsels Lösung.

So sehr ich nun aber auch geneigt bin, beiderlei Formen des P. fluitans auf einen gemeinsamen Urstamm oder Ursprung zurückzuführen, so bleibe ich doch dabei, daß nach wie vor zwei Formenreihen voneinander getrennt zu halten sind: eine mit sog. O-Endodermis und ohne Rindenbündel, eine mit sog. C-Endodermis und zahlreichen Rindenbündeln. Dazu nötigt mich der anatomische Befund einer sehr großen Zahl von Untersuchungen an Pflanzen gleicher und verschiedener Standorte aus dem mitteleuropaeischen Florengebiet (die

noch eingehenderer Untersuchung bedürftigen ausländischen Vorkommnisse bleiben hier außer Betracht). Wenn man bei der anatomischen Prüfung nach *Raunkiaers* Rat die Querschnitte möglichst aus mittleren Stengelgliedern gut entwickelter Pflanzen wählt (nicht aus Jungtrieben und Ästen, nicht aus dem untersten und obersten Stengelteil, auch nicht aus der Nähe von Knoten), so wird man zwar, namentlich je nach der Stengeldicke und nach dem Standorte der Pflanzen, öfters mancherlei kleine Verschiedenheiten in den Querschnitten bemerken, die aber einen geübten Kenner nicht beirren oder täuschen können. Dazu rechne ich das Vorhandensein oder Fehlen einer sog. Zwischenschicht, die Zahl und Größe, mitunter auch teilweise Verschmelzung der axillaren Gefäßbündel, bei sterilem P. fluitans auch die Zahl, Größe und Art der Rindenbündel u. dgl. nebensächliche Besonderheiten mehr. Von Wichtigkeit erscheinen mir bei der Prüfung des P. fluitans nur die Form der Endodermis und das Fehlen oder Vorhandensein von (zahlreichen) Rindenbündeln. In beider Hinsicht konnte und kann ich bei gleichen Pflanzen keine „ungeheueren Unterschiede" finden. Im Gegenteil, noch bei allen von mir anatomisch geprüften P. fluitans-Pflanzen konnte ich konstatieren: Zeigt ein (mittleres) Internodium eines Stengels O-Endodermis ohne Rindenbündel, so zeigen alle Internodien desselben Stengels und alle Pflanzen desselben Standorts genau dasselbe Bild; zeigen sich aber an einer Pflanze in einem beliebigen Querschnitte eine C-Endodermis und Rindenbündel, so ergeben die übrigen Internodien derselben Pflanze oder beliebiger anderer Exemplare desselben Fundorts dasselbe anatomische Bild. Es gibt hierin keinen Wechsel von Pflanze zu Pflanze gleichen Standorts, geschweige von Internodium zu Internodium. Daraus ergibt sich, daß beiderlei Formenkreise auseinander gehalten werden können und sollen, und daß man bei der Untersuchung und Bestimmung neuer Funde angeben sollte, welchem Kreise die Pflanzen nach anatomischem Befunde zugehören.

Um eine kurze Benennung zu schaffen, schlage ich vor, den ersten Formenkreis *P. Rothii Fischer* zu benennen; dem zweiten Formenkreis (der „sterilen Pflanze") hatte ich l. c. S. 55—58 den Namen *P. Noltei* gegeben. Nun ist aber in Potamogetonaceae (Pflanzenreich IV. 11. S. 116) darauf hingewiesen, daß der Name P. Noltei von Bennett bereits verwendet ist und zwar für P. pusillus var. gracilis Hartmann. In der 2. Auflage der Synopsis findet sich dieser Bennettsche Name allerdings nicht mehr. Er scheint auch entbehrlich, nachdem P. pusillus var. gracilis Htm. als mit P. pusillus prol. panormitanus (Biv.) identisch erklärt worden ist. Es würde sonach kaum mehr etwas dagegen einzuwenden sein, wenn ich den Namen P. Noltei auch weiterhin zur Bezeichnung des Mischlings P. lucens × natans verwenden wollte. Aber nachdem ich meine Auffassung des P. fluitans etwas modifiziert habe und es nunmehr überhaupt bis auf weiteres dahingestellt sein lassen will, ob die sterile Form des P. fluitans als P. lucens × natans aufzufassen sei, will ich für den zweiten Formenkreis des P. fluitans lieber den Namen *P. Raunkiaeri Fischer* einsetzen. Daraus ergibt sich aber die Notwendigkeit die l. c. von P. Noltei von mir als f. Harzii abgegrenzte Form einstweilen als selbständige Form behandeln zu müssen, und zwar eben als P. lucens × natans. Denn die Vollmannsdorfer Pflanze, die ich P. Noltei f. Harzii benannt habe, ist unzweifelhaft der genannte Bastard. Ich bitte demgemäß, auf S. 55 meiner Abhandlung den Namen P. Noltei durch den Namen P. Harzii zu ersetzen. Meine dortigen Ausführungen (S. 55—58) bleiben unverändert; nur ist der obere Abschnitt der S. 58, soweit darin Noltes Exemplare besprochen sind, jetzt dahin zu modifizieren, daß ich Noltes Pflanzen zu P. Raunkiaeri ziehen will, obwohl mir nach wie vor wahrscheinlich bleibt, daß auch sie als P. lucens × natans zu deuten sind. Für die mitteleuropäischen P. fluitans-Formen würde sich also folgende Benennung und Einteilung ergeben:

P. fluitans Roth. *Proles* (oder *series*) I. **P. Rothii Fischer** (= **P. nodosus Poir.** sec. Hagstr.): Plantae plerumque fertiles. Cellulae endodermales circumquaque aequaliter tenues (O-Endodermis); fasciculi corticales plerumque nulli, raro unus vel alter tenuissimus.

Dazu gehören meine var.

α) *genuinus* mit den Formen *spathulifolius, brevifolius, congestus.*

β) *stagnatilis Koch* mit *f. terrestris F.*

γ) (oder proles?) *Billotii Billot.*

δ) (oder proles?) *americanus (Cham.)*

Proles (oder *series*) II. **P. Raunkiaeri Fischer** (= **P. natans** × **lucens** sec. Raunk., Hagstr.): Plantae semper steriles. Cellulae endodermales in parte interiore incrassatae (C-Endodermis). Fasciculi corticales (cum vasculares tum libriformes s. mechanici)plurimi.

Dazu gehören nach den von Baagoe erhaltenen Mitteilungen Pflanzen und Etiketten und bzw. nach meinen Untersuchungen: *var. typicus Baagoe* und *var. sublucens Baagoe.* Die *var. rivularis Lange* kenne ich nicht durch Augenschein. Noltes Pflanzen (l. c. 57) rechne ich zur var. sublucens Baagoe. Meine Vollmannsdorfer Exemplare sind, wie ich oben schon sagte, sicher P. lucens × natans und sollen den Namen **P. Harzii** tragen.

Jetzt habe ich nur noch kurz jener Ausnahmsfälle zu gedenken, in welchen das anatomische Bild vom einen wie vom anderen Typus abweicht oder auch an Pflanzen gleichen Standorts mehr oder weniger stark wechselt. So oft ich diese Erscheinung an P. fluitans-ähnlichen Pflanzen beobachtet habe, habe ich zuerst vermutet und dann bei weiterer Beobachtung und Untersuchung auch feststellen können, daß es sich um Mischlinge handelt, deren beiden Elternteile anatomisch wesentlich voneinander verschieden sind. So bin ich zur Auffindung und Aufstellung meines P. Gessnacensis, P. Schreberi und P. Noltei, jetzt P. Harzii gekommen. Von letzterem war hier schon die Rede; über die zwei ersteren wird noch etwas weniges zu sagen sein. Ich will hier nur noch die Bemerkung beifügen, daß, wenn wirklich auch bei „Iuncus! und anderen Gattungen" ein **starker** Wechsel im anatomischen Bau der Pflanzen gleichen Standorts gefunden wird, meiner Ansicht nach dadurch geboten wäre in jedem Einzelfalle zu untersuchen, ob nicht auch hier Bastardpflanzen in Betracht stehen. Nebensächliche Änderungen freilich haben hier ebenso wenig Gewicht, als ich darauf oben bei P. fluitans Gewicht gelegt habe.

125×126. **P. natans** × **polygonifolius** = *P. Gessnacensis Fischer.* Syn. S. 468 bis 469. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 42—43.

Der Mischling und die vier von mir aufgestellten Abänderungen sind aufgenommen. Zum Namen P. Gessnacensis ist bemerkt: „Es steht nicht fest, ob nicht vielleicht der S. 461 erwähnte P. Kirkii auch hierher gehört; in diesem Falle müßte der Bastard diesen Namen tragen." Dieser Ansicht kann ich nicht beipflichten. Nach den internationalen Regeln ist jener Name maßgebend, der zuerst mit (lateinischer) Diagnose veröffentlicht ist. Eine bloße Vermutung kann, selbst wenn sie nachträglich bestätigt wird, m. E. keine Priorität des Namens begründen.

125×127. **P. Schreberi Fischer.** Syn. S. 469. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 58—61.

Es wird darauf hingewiesen, daß von meinen l. c. 361 erwähnten vier Formen nur eine mit einem Namen versehen ist. Ich will das Verabsäumte hier nachholen, und meine vier Formen der Reihe nach benennen wie folgt: *f. I. cordifolius Fischer. f. II. ovalifolius F. f. III. ovatilanceolatus F. f. IV. protensus F.* An erstere wird wahrscheinlich anzureihen sein die l. c. S. 54 und 61 (in der Synopsis S. 467) unter P. fluitans aufgeführte Form: *f. (b.) latifolius Wirtgen et Fischer.* Die betreffenden Pflanzen bedürfen noch weiterer Beobachtung und Untersuchung.

128. **P. coloratus Horn.** Syn. S. 470. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 43—44.

Hier ist aus Baumanns Schrift (l. c. S. 92) nachzutragen meine daselbst neuaufgestellte Form: *f. fluviatilis Fischer* mit bis 22 *cm* langen Ährenstielen (pedunculis elongatis usque ad 2,2 dc). Fundort: Wollmatingerried (Untersee).

129. **P. alpinus Balb.** Syn. S. 472. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 45—47.

Die Formengliederung der 1. Auflage ist beibehalten und die von mir neu aufgestellten Formen sind alle angegeben und eingegliedert. Im allgemeinen habe ich nichts dagegen. Nur möchte ich darauf hinweisen, daß die dadurch veranlaßte Form: II. angustifolius A. u. G. f. latifolius Fischer nicht meinem Geschmack ent-

spricht. Gerade deshalb, um diese Zusammenstellung var. angustifolius f. latifolius zu vermeiden, habe ich in meiner Schrift den Namen angustifolius durch den Namen semipellucidus ersetzt.

Zu meiner Form (B. IV.) undulatus Fischer ist die Frage gestellt, ob vielleicht ein Bastard mit P. crispus oder P. lucens? Ich habe diese Frage bereits im Nachtrag auf S. 624 verneinen lassen. Die Pflanzen aus dem Ellbach (ausgegeben in der Flora Bav.) fruchten reichlich. Die Blattwellung ist wohl dadurch veranlaßt, daß das Wasser sehr frisch ist und nachts häufig stark abgekühlt wird.

Die auf S. 475 der Synopsis als P. alpinus f. virescens Casp. angegebene Form wird auf S. 483 als Form II. Peplinensis Hagstr. zu P. alpinus × perfoliatus gezogen. Hagström hat jedoch bereits (Bot. Not. 1908 S. 106) dazu bemerkt, daß die von ihm aus Bayern und Hessen gesehenen als P. alpinus f. virescens Casp. bezeichneten Pflanzen nur eine Form des P. alpinus selbst sind. Ich muß diese Angabe bestätigen. Da nun aber der Name alpinus f. virescens Casp. für den Mischling alpinus × perfoliatus vorweggenommen ist, so ergibt sich die Notwendigkeit für die auch nach dem Trocknen grünbleibende Form des P. alpinus einen anderen Namen zu wählen. Ich bitte deshalb in meiner Schrift S. 46 die Form γ) d) zu benennen: *viridis Fischer*, und daselbst den Namen virescens Casp. zu streichen. Nach meiner bei Steben gemachten Beobachtung ist das Grünbleiben der Blätter veranlaßt durch den Mangel an Licht und Wärme infolge größerer Tiefe und frischen Wassers.

129.*B.* **P. subflavus Loret & Barrand.** Syn. S. 476.

Obwohl P. subflavus nur aus Südfrankreich bekannt ist, will ich doch meine Ansicht über denselben bekannt geben. Vor mir liegen zwei Exemplare (bzw. Einlagen) von Mauguio (Montpellier), gesammelt von E. Maudon 1897 und 1901, etikettiert als Pot. siculus Tin. var. subflavus Loret, ferner zwei weitere Einlagen, gesammelt 1902 bei La Palme (Aude) von Sennen, etikettiert als P. subflavus Loret et Barrand.

Die meisten Pflanzen von Mauguio entsprechen genau der von Graebner im Pflanzenreich (IV. 11. 5. 74. n. 36) gegebenen Beschreibung, die auch in der 2. Aufl. der Synopsis Platz gefunden hat. Aber ein mit Fruchtähre versehenes, ganz unverzweigtes Exemplar hat sitzende Blätter, nur die obersten (Schwimmblätter) sind am Grunde kurz geflügelt gestielt. Die Pflanzen von La Palme haben gestrecktere Stengelglieder, längere Ährenstiele und Ähren, mehr grünliche und durchsichtigere Blätter; deren Früchtchen sind denen von Mauguio zwar sehr ähnlich, aber stumpflicher und nur mit einem deutlichen Rückenkiele, während jene von Mauguio meist noch zwei deutliche Seitenkiele haben; das einfache Exemplar hat Früchtchen ohne Seitenkiele.

Alle Pflanzen gleichen habituell sehr dem Pot. coloratus; die Blattstiele sind höchstens 1½ cm lang, meist erheblich kürzer, bei einem Exemplare fehlen sie fast ganz, und zwar bei allen Blättern, auch den obersten. Die Früchtchen haben die Größe der Früchtchen des P. coloratus und im allgemeinen auch deren Form; namentlich sind sie an den Seiten in der Mitte deutlich eingedrückt, während jene von P. alpinus im Gegenteil seitlich stark aufgewölbt sind. Ich habe meine Pflanzen auch anatomisch geprüft. Sie zeigen alle ein ähnliches Bild, wie das des P. coloratus; von den „zwei freien Gefäßbündeln" in der Mitte des Achsenzylinders ist eines deutlich zu sehen. Solche sah ich noch nie bei einem P. alpinus; nur P. polygonifolius hat sie auch.

Nach dem Gesagten dürfte P. subflavus eher als eine Unterart oder Rasse des P. coloratus anzusehen sein, statt als solche des P. alpinus. Von P. coloratus ist P. subflavus hauptsächlich verschieden durch die etwas derberen, nicht eiförmig rundlichen, sondern ausgeprägt elliptisch-lanzettlichen Blätter; das Streifnetz am Mittelnerv ist deutlich, an den Seitennerven allerdings schwächer und undeutlicher als bei P. coloratus. Die Früchtchen unterscheiden sich von denen des P. coloratus in Größe und Form nicht wesentlich. Das oben angegebene fruchtende Exemplar hat keine Keimlinge. Wenn Früchtchen mit Keimlingen gefunden werden, so wäre

vor allem deren Keimfähigkeit erst noch zu prüfen. Sollte diese Prüfung die Annahme einer Mischart begünstigen, so könnte wohl nur P. coloratus × P. alpinus oder × P. polygonifolius in Frage kommen.

131. **P. praelongus Wulf.** Syn. S. 480. Ber. Bay. Bot. Ges. XI. 83—84. 151.

Die unrichtige Standortsangabe: „Fichtelgebirge: Steben" ist leider auch in die neue Auflage übergegangen, doch auf meine Veranlassung nachträglich auf S. 624 gestrichen worden. Bei Steben wächst nur P. alpinus, dieser aber mitunter in einer dem P. praelongus ähnlichen Form (P. alpinus f. praelongifolius Fischer). Vgl. meine Schrift S. 151.

133. **P. Zizii M. u. K.** Syn. S. 486. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 65—70. 73.

In einer Bemerkung auf S. 487 wird darauf hingewiesen, daß meine Angabe irrig ist, P. Zizii werde von A. u. G. als Unterart des P. lucens angesehen. Mein Irrtum ist veranlaßt worden durch die mir damals noch ungeläufige Bezeichnung Leitart. Es heißt nämlich l. c.: „P. Zizii unterscheidet sich von der Leitart" (P. lucens) etc. A. u. G. fügen bei: „Wir halten den P. Zizii auch jetzt noch für eine dem P. lucens verwandte selbständige Art. Ein Bastard dürfte sie bei der weiten Verbreitung, der regelmäßigen Fruchtbarkeit etc. sicher nicht sein."

Unsere bayerischen P. Zizii-Pflanzen stehen aber, wie ich schon in meiner Schrift ausgeführt habe, dem P. gramineus viel näher als dem P. lucens. Dasselbe gilt von den Schweizer Pflanzen, besonders denen des Boden- und Untersees. Hierüber schreibt Baumann l. c. S. 96 zutreffend: „Für die Untersee- und überhaupt für die meisten Schweizer Pflanzen könnte nach Fischer P. Zizii eher als Unterart von P. gramineus gedeutet werden. In der Tat ist die morphologische wie besonders auch die biologische Übereinstimmung unserer Pflanzen mit P. gramineus unverkennbar, da die beiden Arten unter den gleichen Bedingungen analoge untergetauchte Wasserformen, Seichtwasser-, Schlamm- und Landformen bilden. Nach unseren Beobachtungen möchten wir zu der Annahme hinneigen, daß die Untersee-Formen des P. Zizii einst durch Kreuzung von P. lucens mit P. gramineus entstanden sind, wobei aber der Einfluß von P. gramineus denjenigen von P. lucens bei weitem überwog. Wir hätten somit eine ursprünglich hybridogene, sog. kleine Art vor uns, die im Laufe der Zeit einen mehr oder weniger selbständigen Charakter angenommen hat. Für diese Annahme scheinen mehrere Gründe zu sprechen" . . . (gleiches Verbreitungsgebiet, starke Konvergenz der Zizii-Formen gegen P. gramineus, mindere Keimfähigkeit des P. Zizii, Kreuzungen beider Arten).

Weiter bemerkt Baumann noch: „Die Gliederung der verschiedenen Formen (des P. Zizii) konnte nicht in der bisher üblichen Weise (der Synopsis) erfolgen." Nach Fischer unterscheidet Baumann l. c. analog wie bei P. gramineus von P. Zizii folgende Formen:

1. *var. lacustris Fischer* mit der ausgezeichneten *subvar. lucescens* (*Tis.*) *Fischer;* zur letzteren gehören noch die Formen: *f. longipedunculatus Tis.* und *f. splendens Fischer:* foliis laeteviridibus splendescentibus (Fischer), *f. angustifolius Fischer:* „foliis floralibus angustissimis breviter mucronulatis" (Fischer), ferner *lus. distachyus Fischer:* duobus pedunculis terminalibus valde approximatis quasi bifurcatim dispositis (Fischer), und *f. paucifolius Fischer* (ähnlich dem P. gramineus f. paucifolius Opiz).

2. *var. stagnalis Fischer* mit *f. longipetiolatus Tis., f. amphibius Fisch., f. riparius Fischer, f. terrestris Cham. & Schld.*

Die nähere Beschreibung und Begründung dieser Formen wolle teils in Baumanns Schrift (S. 94—97), teils in meiner Abhandlung (l. c. S. 68—69) nachgelesen werden. Meine 3 Hauptformen: a) nitens, b) lacustris, c) stagnalis sind auch in die 2. Auflage der Synopsis aufgenommen worden.

134. **P. gramineus L.** Syn. S. 489. Ber. Bayer. Bot. Ges. 70—73.

Die Gliederung der Formen ist im wesentlichen dieselbe wie in der 1. Auflage und bzw. im „Pflanzenreich".

Ich möchte noch einmal entschieden befürworten, die Friessche Haupteinteilung in *A*) graminifolius, *B*) heterophyllus möge verlassen werden; sie ist bei dieser

Art so wenig begründet als bei P. alpinus und P. Zizii und erschwert nur die Namengebung bei den Formen. Auch Baumann (l. c. S. 99) stimmt mir darin bei in den Worten: „Gestützt auf mehrjährige Beobachtungen in der freien Natur und durch Kulturversuche konnten wir konstatieren, daß sie (die genannten Friesschen Hauptformen) unter gewissen Bedingungen vielfach ineinander übergehen und daß besonders aus subsp. graminifolius häufig die subsp. heterophyllus sich bildet, wenn die Wasserverhältnisse hiezu günstig sind." Ausführlicheres hierüber ist noch nachzulesen in Baumann l. c. S. 130 ff.

Im übrigen sind die Formen des P. gramineus in der Neuauflage der Synopsis unter Berücksichtigung meiner Ansichten richtig gewürdigt und eingereiht. Auch die f. longipedunculatus (Mérat) Hgstr. ist nunmehr zur var. lacustris 2. *paucifolius* gestellt. Doch bemerkt Baumann l. c. S. 100, daß diese Form am Eschenzer Horn mit und ohne pergamentartige Blätter vorkommt, also auch der var. stagnalis angereiht werden könne, wie Graebner im Pflanzenreich (IV. 88 var. VII.) getan hat.

Bei diesem Anlasse will ich noch kurz hinweisen auf eine ganz abweichende Blattnervatur bei gewissen P. gramineus-Pflanzen. Die Längsnerven der submersen Blätter sind nämlich bei gewissen Vorkommnissen auf drei reduziert (Mittelnerv und 2 starke Randnerven). Auch sind diese Blätter mehr hellgrün und durchsichtig und am Rande deutlicher gezähnelt als beim gewöhnlichen P. gramineus. Wer losgerissene Zweige solcher Pflanzen zum ersten Male sieht, kann leicht an eine andere Art oder an einen Mischling denken. Es ging mir vor einigen Jahren selbst so, als mir derartige, von Herrn Apotheker Feldhofen in einer Rheinaltung bei Lampertsheim (Hessen) gesammelte Pflanzen, zu Gesicht kamen. Erst die auf meine Veranlassung später ebenda gesammelten entwickelten Pflanzen mit Ähren bewiesen evident, daß es um einen wirklichen P. gramineus sich handele. Meines Erinnerns sah ich dieselbe in der Blattnervatur abweichende Form auch an Pflanzen aus dem Ural. Wegen der großen Ähnlichkeit mit P. crispus f. (var.) serrulatus Rchbch. will ich diese immerhin beachtenswerte Form P. gramineus *f. serrulatus Fischer* nennen.

135. **P. nitens Weber.** Syn. S. 495. Ber. Bayr. Bot. Ges. XI. 76—79.

Auf S. 496 steht die Bemerkung: Man kann Fischer (Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 77) zustimmen, daß wohl neben den zur typischen Art gehörigen Pflanzen auch sicher Bastarde des P. gramineus mit P. perfoliatus oder auch mit P. praelongus und P. nitens als P. nitens angesprochen worden sind und werden.

Auf S. 503 wird (130×134.) *P. perfoliatus* × *gramineus* näher behandelt. Hier heißt es: „Nach Fischer (l. c. S. 77) gehört zu diesem Bastard sicher ein erheblicher Teil der von verschiedenen Schriftstellern und Sammlern als „P. decipiens" angesprochenen Pflanzen". Statt P. decipiens ist hier P. nitens zu lesen, wie es in meiner Abhandlung (l. c. S. 77) richtig angegeben ist. Die übrige Darstellung ist richtig und verweist auf meine l. c. gegebene „genaue morphologische und anatomische Beschreibung der einzelnen hierhergehörigen Pflanzen". Zu meiner Ehrung ist dieser Mischling P. perfoliatus × gramineus mit dem Namen P. Fischeri A. u. G. ausgezeichnet worden. Ich will noch beifügen, daß dieser Bastard auch in der Schweizer Flora vorkommt. Vgl. hierüber Baumann l. c. S. 102—104.

(132 × 134.) **P. lucens × gramineus.** Syn. S. 498.

Hier wolle nachgelesen werden, was Baumann l. c. über P. Zizii geschrieben hat (siehe oben). Ich will nur beifügen, daß ich in Züricher Herbarien mehrere Einlagen sah, die sehr wahrscheinlich dieser Bastard sind und zwar unter Vorherrschen des lucens-Charakters.

(133 × 134.) **P. Zizii × gramineus.** Syn. S. 499.

„Bisher nur: Schlesien und Eifel (Schalkenmehrener Maar bei Daun)." Letzteres Vorkommen kann ich bestätigen, da ich die bezüglichen Pflanzen gesehen habe. Nunmehr ist dieser Bastard auch für die Schweizer Flora festgestellt. Vgl. hierüber Baumann (l. c. S. 101). Ich habe daselbst zwei Formen aufgestellt: *var. sublacustris Fischer* mit *f. longipetiolatus F.* und *var. substagnalis Fischer*; deren Bedeutung ist

ohne weiteres klar aus der Parallelität mit den entsprechenden Formen des P. Zizii und des P. gramineus.

(129 × 134.) **P. alpinus × gramineus.** Syn. S. 501. Ber. Bay. Bot. Ges. XI. 73.

Die Pflanzen vom Bischofsweiher bei Erlangen sind zwar noch erwähnt, doch ist beigefügt, daß ich die von mir untersuchten Exemplare für P. Zizii var. (sub-) lacustris halte.

(130 × 132.) **P. perfoliatus × lucens.** Syn. S. 502. | Ber. Bay. Bot. Ges.
und (131 × 132.) **P. praelongus × lucens.** Syn. S. 505—506. ⌡ XI. 74—76.

Diese zwei und vielleicht noch ein bis zwei andere Mischlinge gingen und gehen zum Teil noch unter dem Namen P. decipiens Nolte. Auch in der Neuauflage der Synopsis S. 506 wird die Ansicht wiederholt, daß ein Teil der als P. decipiens geltenden Pflanzen zum Teil der erstgenannte, zum Teil der letztere Bastard zu sein scheinen.

Nun hat aber Hagström (Bot. Not. 1908. S. 100—101), wenn ich ihn recht verstehe, die Behauptung aufgestellt, daß es einen P. praelongus × lucens gar nicht gebe, daß vielmehr P. decipens nur als P. lucens × perfoliatus zu deuten sei. Ich kann mir darüber kein Endurteil bilden, da ich nicht genügendes Material zur Prüfung habe. Ich kann bloß zweierlei sagen: 1. Die einschlägigen bayerischen und Schweizer Pflanzen könnten anatomisch und morphologisch unbedenklich als P. lucens × praelongus gedeutet werden. Aber 2. an keiner der Fundstellen oder in deren näheren Umgebung ist bis jetzt das Vorkommen von P. praelongus nachgewiesen. Daraus zog und ziehe ich den Schluß, daß unsere einschlägigen Pflanzen als P. lucens × perfoliatus zu deuten sind. Baumann schließt sich meiner Ansicht an (l. c. S. 105—106).

Veranlaßt durch das reichhaltige mir von Baumann zur Revision geschickte Material habe ich bei P. decipiens verschiedene Formen aufgestellt und deren Originaldiagnosen in Baumanns Schrift mitveröffentlichen lassen. Ich gebe diese Diagnosen hier unverändert wieder.

„Diagnosen-Tabelle:

P. decipiens Nolte (p. m. p. = P. lucens × P. perfoliatus).

var. α) *maior Fischer:* Folia caulina inferiora et media 8—16 cm longa, 2—2½ cm lata (cfr. Pot. longifolius × perfoliatus Kupffer).

a) *f. squarrosus F.:* Rami pauci breves patentes.

b) *f. ramosus F.:* Rami alternantes elongati arrecti (Plantae habitum P. Zizii referunt).

var. β) *typicus Fischer:* Folia caulina (superioribus exceptis) 6—8 cm longa, 1—2½ cm lata.

a) *f. latifolius F.:* Folia caulina 2—2½ cm lata; caules validi (2—4 mm).

b) *f. angustifolius F.:* Folia caulina 1—1¼ cm lata; caules tenues (1—2 mm).

var. γ) *Vollmanni Fischer* (Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. p. 74—76).

Caules fluitantes, internodiis 5—15 cm longis, cum paucis ramulis axillaribus, rarius cum uno alterove ramo evoluto."

Wie Herr Professor Dr. K. Harz heuer durch eine Reihe von Exkursionen festgestellt hat, ist P. decipiens in der Flora von München in großer Menge verbreitet. Er findet sich an vielen Stellen in der Würm von Gauting bis zur Linie Dachau—Schleißheim, auch im Würmkanal Allach—Schleißheim, im Kanal bei Schwabing usw. Ferner ist er ebenso stark verbreitet von Stegen am Ammersee an in der Amper bis Herbertshausen und wohl noch weiter. Beachtenswert ist, daß die von Herrn Professor Harz mitgesammelten Proben von P. perfoliatus ebenfalls meist eine ungewöhnlich schwache und spärliche Blattzähnelung zeigen (wie der dortige P. decipiens).

(131 × 134.) **P. praelongus × gramineus.** Syn. S. 507. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 79.

Es ist Bezug genommen auf die von mir l. c. S. 79 beschriebenen Pflanzen Glücks aus dem Weiher des Nymphenburger Parks. Ich möchte bitten m nächsten Sommer auf diese Fundstelle ein Augenmerk zu richten; vielleicht ist frisches Material auffindbar.

(125 × 133.) **P. natans × Zizii.** Syn. S. 508. }
(125 × 134.) **P. natans × gramineus.** ib. S. 509. } Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 73.

Die von mir l. c. S. 73—74 erwähnten zweifelhaften Formen sind als fraglich auch in die Synopsis aufgenommen worden. Leider konnte bis jetzt nichts Weiteres mit Sicherheit darüber ermittelt werden.

(126 × 129.) **P. polygonifolius × alpinus** = *P. spathulatus Schrader.* Syn. 510—511. Ber. Bay. Bot. Ges. 47—50.

„Fischers sorgfältig ausgeführte anatomische und morphologische Untersuchungen Kochscher Exemplare bestätigen die Ansicht," daß P. spathulatus Schrader als P. polygonifolius × alpinus zu deuten ist. Meine beiden Formen: P. Kochii und P. Curtii sind aufgeführt. Auch ist richtig beigefügt, daß die Angaben: Donauwörth (Zusam), Moosburg (Amper), Deggendorf, Cham und Hemagen[1]) im Bayerischen Walde nach meinen Ermittelungen sich nicht auf P. spathulatus Schrader beziehen, sondern auf P. fluitans, wovon es ebenfalls eine Form mit etwas spateligen Blättern gibt, wie übrigens lange vor mir schon F. Schultz (ich glaube in der Pollichia) gelegentlich betont hat.

136. **P. crispus L.** Syn. 514. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 84—87.

Die Form *B. serrulatus* habe ich noch nie mit entwickelten Ähren und Früchten gesehen; auch Baumann ist l. c. S. 107 zum gleichen Beobachtungsresultat gekommen. Ich kenne diese Form nur an jungen Pflanzen und als Tiefwasserform, so lange diese die Wasseroberfläche noch nicht erreicht hat.

Die var. II. *macrorrhynchus A. u. G.* ist in Bayern nicht selten.

Meine *var. rotundifolius* ist eine sehr elegante und beachtenswerte Form; man ist versucht, an P. crispus × praelongus oder × perfoliatus zu denken; doch fand ich diesen Bastard bis jetzt in Bayern nicht.

130 × 136. **P. perfoliatus × crispus.** Syn. p. 515—516. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 89—93.

Unter *P. Jacksonii* ist wieder die Pflanze des Bodensees („bei Arbon 1892 von Oberholzer bestandbildend beobachtet") erwähnt, doch bemerkt, daß sie „nach Bennett nicht ganz typisch" ist. Ich hätte gewünscht, diese Bodenseepflanze wäre gestrichen, oder vielmehr gemäß (oder trotz?) der Autorität des „besten Kenners" der Gattung nie aufgenommen worden. Nicht eine Pflanze, sondern nur das Bruchstück einer Pflanze von da liegt im Züricher Herbar; ich konnte daran nach eingehender Untersuchung nichts anderes als einen einfachen P. perfoliatus erkennen. Von einer „Bestandbildung" hat seitdem niemand mehr etwas sehen können. Baumann hat sich dort wiederholt vergeblich abgemüht den P. Jacksonii zu finden. Bestandbildend ist bei Arbon nur P. perfoliatus zu finden.

Gruppe der Chloëphylli (Syn. 517—538; Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 93—123).

Hier sind die von mir vertretenen Ansichten und neuaufgestellten Formen fast ausnahmslos berücksichtigt, bzw. aufgenommen. P. panormitanus ist (wie bereits in Englers Pflanzenreich) dem P. pusillus als Rasse B. panormitanus angereiht und die von mir dazu aufgestellten Formen sind alle mitangegeben. Auch alle von mir in meiner Schrift bei dieser Gruppe der Chloephylli angegebenen Bastarde sind in der Synopsis mitaufgeführt. Ich habe hier nur weniges nachzutragen. Bei **P. mucronatus** (Syn. S. 525. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 98—101) wolle zu den von mir l. c. aufgestellten Formen: B. latifolius Ruthe ex Fischer; C. angustifolius F., D. obtusior F. noch beigefügt werden: E. *acutus Fischer* — Blätter allmählich zugespitzt. Ährenstiele verlängert bis 105 mm. So bei Radolfszell (Baumann l. c. S. 107). Es sei nochmals konstatiert, daß bereits Besser in R. S. Mant. III. p. 368 die stipulae bifidae („zerschlitzte Stipeln") als Artmerkmal verwendet hat. (Vgl. Ber. XI. S. 99 Fußnote).

---

[1]) Ein Hemagen gibt es in Bayern (nach dem Ortslexikon) nicht; möglicherweise ist nach Prantls Flora „Herzogau" zu lesen, ev. auch „Hemerau" bei Hauzenberg.

Bei P. pusillus (Syn. S. 528. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. S. 115) kann nach b. Berchtoldi 2. acuminatus F. b. elongatus Bennett als neue Varietät hinzugefügt werden: *var. rutilifolius Fischer* (vgl. P. pusillus panormitanus rutiliformis F.): Blätter so groß und langfeinspitzig wie bei P. rutilus, aber die Blattnervatur (Mittelstreifnetz!) und die Fruchtform wie bei P. pusillus. Bis jetzt ist mir diese Varietät allerdings nur aus Afrika bekannt; die bezüglichen Pflanzen sah (und benannte) ich in dem Herbar der Universität Wien.

Gruppe der Coleophylli (Syn. S. 538—546. Ber. Bayer. Bot. Ges. XI. 123—134).

Potamogeton filiformis var. alpinus (Blytt.) A. u. G. kommt keineswegs „bisher nur in Skandinavien" vor. Ich habe ihn von Tölz in Flora Bavarica ausgegeben; heuer hat ihn Professor Harz in noch größeren und stärker verzweigten Exemplaren aus der Amper bei Dachau gesammelt. Auch in der Schweiz (deren Flora bzw. Literatur nebenbei bemerkt in der Synopsis etwas stiefkindlich behandelt zu sein scheint) kommt er mehrfach vor und ist als solcher publiziert (Baumann, brieflich).

P. iuncifolius (Syn. S. 544) ist nunmehr (endlich!) von P. pectinatus abgetrennt und dem P. filiformis als Rasse B. angereiht. Ich habe bekanntlich l. c. S. 131—132 den P. iuncifolius mit P. filiformis zu einer Gesamtart vereinigt, will aber nicht rechten, wenn P. iuncifolius lieber als Rasse statt als Unterart angenommen wird. Zusammengehören sie so wie so.

Weiterhin ist in der Synopsis nach P. iuncifolius als Rasse II angereiht: **P. vaginatus Turcz.** Hierin liegt zwar ein unverkennbarer Fortschritt zu einer richtigeren Würdigung des P. vaginatus, aber dieses nordische Vorkommen unterscheidet sich doch morphologisch und namentlich anatomisch und biologisch namhaft von P. iuncifolius und P. filiformis, so daß sich die Selbständigkeit einer Art P. vaginatus zur Genüge begründen läßt. Die schweizerische Abart desselben weicht allerdings morphologisch vom Typus ab, hat aber ganz dessen biologische Eigentümlichkeit auch im Winter grün zu bleiben. Bezüglich der auch in der 2. Auflage wiederholten Bemerkung, Hochreutiner bezweifele die Identität der Schweizer Pflanzen mit P. vaginatus und nenne sie P. pectinatus v. fluviatilis Schübl. Mart., wollen Baumanns Ausführungen nachgelesen werden (l. c. 111—113). Baumann kommt zu dem gleichen Schluß wie ich, daß Schüblers P. pect. var. fluviatilis ein wirklicher P. pectinatus ist und mit unserem „Winterkraut" (P. vaginatus) nichts gemein hat. Durch meine und Baumanns Versuche wurde nämlich unwiderleglich festgestellt, daß die Bodenseepflanze, die ich P. vaginatus f. helveticus benannt habe, tatsächlich den Winter über grün bleibt und sogar weiter vegetiert, neue Rhizome und Sprosse austreibt usw. Das Nähere wolle in Baumanns Schrift l. c. nachgelesen werden. Ich will nur noch erwähnen, daß ich in Baumanns Schrift eine genaue lateinische Diagnose sowohl für den nordischen echten P. vaginatus als für dessen Schweizer Abänderung f. helveticus Fischer veröffentlicht habe. Es ist nicht ausgeschlossen, daß das „Winterkraut" gelegentlich auch noch bei Lindau oder an anderen Orten des nördlichen Bodenseeufers gefunden wird, weil nach Baumann fast jedes Dampfschiff Sprosse davon losreißt und der Strömung überläßt.

II. Rezensionen.

Ißler, E. Der Pflanzenbestand der Wiesen und Weiden des hinteren Münster- und Kaysersbergertals. Straßburgerdruckerei und Verlags-Anstalt, Filiale Kolmar. 1913. Der Verfasser, der schon mehrere wertvolle floristische Arbeiten über die Vogesenflora veröffentlicht hat, macht sich nach dem Vorgange von Stebler und Schröter zur Aufgabe die Wiesen und Weiden des Ostmassives der Vogesen auf pflanzengeographischer Grundlage zu erforschen. Die sehr verdienstvolle Studie verfolgt also in erster Linie praktische Zwecke. Trotzdem die Vogesen ein ausgesprochenes

Waldgebirge darstellen, besteht doch ein ansehnlicher, über 1000 Jahre alter Weidebetrieb. Die ausgedehnten Hochweiden sind aber keine natürlichen Formationen, sondern nehmen den Platz früherer Wälder ein. Die an lichten Stellen des Waldes gewachsenen Arten, namentlich *Calluna*, *Vaccinium*-Arten, *Nardus stricta*, sowie andere mit einem starken Expansionsvermögen ausgestattete Gewächse gingen nach der Rodung auf die freigewordenen Rücken und Kämme über. Das Gros der zahlreichen heute auf den Höhen der Vogesen vorhandenen alpinen Arten betrachtet der Verfasser wohl mit Recht als „glaziale Relikte", welche die Vogesen aber nicht von den Alpen her, sondern von Südwesten aus den Pyrenäen über das Zentralplateau und die Sevennen erhalten haben. Die ursprünglich auf die Kare und die höchsten Gipfel beschränkten Alpenpflanzen verbreiteten sich nach der Rodung des Waldes auf die freigewordenen Kammflächen. Von tierischen Glazialrelikten wird ein Strudelwurm (Planaria alpina) und der Alpen-Segler (Cypselus melba) hervorgehoben. Der erstere, der kürzlich auch im Schwarzwald konstatiert wurde, ist ein ausgesprochen arktisch-alpines Tier, welches nur durch aktive Wanderung an seine heutigen Fundorte gekommen sein kann.

In einem allgemeinen Teile behandelt Ißler eingehend den Boden, das Klima und die Höhengrenzen. Die zwischen der Grauwacke- und der Granitflora zutage tretenden Unterschiede werden auf die abweichende physikalische Beschaffenheit der beiden Bodenarten zurückgeführt. Da die Erwärmungsfähigkeit des trockeneren Grauwackebodens viel höher ist als die des Granitbodens, steigen auch auf Grauwacke viel mehr Ebenenpflanzen bis zu den höchsten Spitzen (Gr. Belchen 1424 m) hinauf als auf Granit. Als die auffälligste Vegetationsgrenze der Vogesen bezeichnet Ißler die 1000-m-Linie. Diese scheidet die Bergregion in eine untere Abteilung von ca. 400 m aufwärts und in eine obere bis ca. 1400 m. Der Wechsel der Vegetation kündigt sich bereits bei 800 m an durch das Häufigerwerden von *Nardus*, *Galium saxatile*, *Vaccinium vitis idaea* und *Platanthera montana*. Von 1000 m an bildet das in tieferen Lagen nur in Rasenflecken vorkommende Borstgras ausgedehnte Weideflächen, gemischt mit *Calluna* und *Vaccinien*. Es beginnt die Hochweide mit eingestreuten Alpenpflanzen wie *Leontodon pyrenaicus*, *Gentiana lutea*, *Anemone alpina*, *Potentilla salisburgensis*, *Sibbaldia procumbens* und *Lycopodium alpinum*, wodurch die Flora einen „pseudoalpinen" Anstrich bekommt. Eine eigentliche subalpine Region existiert dagegen in den Vogesen nicht. Der spezielle Teil analysiert in ausführlicher Weise die Wiesen und Weiden der Hochvogesen. Von den erstern unterscheidet Ißler zwei Typen, nämlich die Honiggras-Wiese mit *Holcus lanatus* und *Arrhenatherum elatius* und die Straußgras-Wiese mit *Agrostis vulgaris*. Das Honiggras ist entschieden ein Gras der unteren Berglagen, während das Straußgras die höheren Regionen bevorzugt. Die „ungedüngten" Weiden lassen sich gliedern in die Bergweiden (Typus der Flügelginster-Heide), in die Übergangsweiden mit den Nebentypen der Heidelbeer-Alpenanemonenheide, der Callunaheide und der Wacholderheide, in die Hochweiden (Typus der Borstgrasmatte), in die Karweiden von 1100 bis 1300 m und schließlich in die Moorbildungen. Auch die Weidetypen der Vogesen sind keine natürlichen Zustände, sondern durch den Menschen geschaffene Kunstprodukte. Würde die Beeinflussung durch den Menschen (Ausrottung der Unkräuter, Weidegang, Düngung usw.) aufhören, so entstünde aus den Bergweiden ein Gemisch von Zwergsträuchern, Adlerfarn und Wacholder, dem schließlich der Wald folgen würde. Ebenso sind die sattgrünen „gedüngten" Hochweiden, von den Melkern „Wasen" geheißen, direkt aus der umgebenden Heideformation hervorgegangen. Seine ziemlich einseitige Zusammensetzung verdankt der Wasen der Jahrhunderte hindurch fortgesetzten Stalldüngung. Nach einem Vergleiche der Vogesenhochweide mit den Alpenweiden der Schweiz und des Algäues, welcher Vergleich zuungunsten der ersteren ausfällt, gibt Ißler einige Direktiven zur wirtschaftlichen Verbesserung der Berg- und Hochweiden. Auf der Bergweide dominieren *Flügelginster*, *Calluna*, *Helianthemum* und *Thymian*, auf der Hochweide *Heidelbeer*-Arten, *Calluna* und *Genista pilosa*; von 900 m an bildet der *Wacholder*, tiefer unten *Sarothamnus* ausgedehnte Bestände. Vor-

herrschende Kräuter sind *Adlerfarn, Blutwurz, Galium saxatile, Hieracium Pilosella* und stellenweise *Anemone alpina*. Das Gras der Bergweide ist neben dem Rotschwingel der Schafschwingel, das der Hochweide das Borstgras. Stets ist ein dichtes aus Moosen und Flechten bestehendes Grundgewebe vorhanden. Die Hauptmasse des Pflanzenbestandes der ungedüngten Weiden besteht somit aus sehr geringwertigen Futterpflanzen und Unkräutern, die vom Weidevieh zum Teil verschmäht werden. Übrigens findet sich unter den fast wertlosen vorherrschenden Gräsern, Kräutern und Zwergsträuchern der Vogesenhochweide doch manche gute Futterpflanze, so vor allem *Leontodon pyrenaicus, Angelica pyrenaea* und *Meum athamanticum*, von denen die beiden letzteren Arten der alpinen Weide der Schweiz vollständig abgehen. In den Vogesen übernehmen diese beiden Pflanzen die Rolle der „Muttern" (Meum Mutellina), kommen aber in erster Linie als Futterwürze in Betracht.

Als Kampfmittel gegen die Weideunkräuter kommen außer dem Ausreuten, Abhauen und dem mehrjährigen Abmähen vor allem die Düngung und die Bewässerung in Betracht. Denn gerade die massenhaft vorkommenden Charakterpflanzen der Heidevegetation wie *Calluna, Heidelbeere, Ginster, Nardus, Adlerfarn, Moose* und *Flechten* ertragen Dünger und Bewässerung nicht. Auf den Hochweiden könnten gute Erfolge durch geschickte Ausnützung der vorhandenen Quellen oder durch Dränierung erzielt werden. Zur Schaffung von Kunstwiesen und zur Wiederberasung sollten die geeigneten Gräser und Futterkräuter herausgefunden werden. Alpine Kunstwiesen dagegen lehnt der Verfasser mit Recht ab. Denn selbst, wenn Boden und Klima das Fortkommen von Alpenkräutern erlaubten, würden dieselben doch nach kurzer Zeit der Konkurrenz der einheimischen, den Verhältnissen besser angepaßten Arten erliegen. Für die angestrebten Meliorations-Versuche hat die Gemeinde Sulzern in entgegenkommender Weise eine ca. 1 ha große Fläche einzäunen lassen. Übrigens hat bereits früher der um das Molkereiwesen sehr verdiente, im Jahre 1898 verstorbene Landwirtschaftsinspektor von Oppenau Verbesserungsversuche mit alpinen Futterkräutern gemacht, die aber nur geringe Erfolge zu verzeichnen hatten. Denn von Oppenau stand wie so viele andere vor und nach ihm unter dem Banne des alpinen Aussehens der Hochweidenregion. Auf diese Anbauungsversuche am Rotenbachkopf sind wahrscheinlich auch die verschiedenen „Pseudo-Glazialpflanzen" wie *Trifolium alpinum, Plantago alpina, Crepis aurea, Poa alpina* und *Phleum alpinum*, vielleicht auch *Euphrasia minima* und *Potentilla aurea* zurückzuführen. — Die vorliegende Studie zeigt wiederum zur Genüge wie die spezielle Pflanzengeographie, die leider immer noch von vielen Vertretern der „Allgemeinen Botanik" in stiefmütterlicher Weise behandelt oder als lästiger Appendix höchstens mit einem billigen Lächeln abgetan wird, für die Praxis, hier speziell für die Landwirtschaft, für den Weidebetrieb und die Volkswirtschaft, eine nicht zu unterschätzende Wissenschaft bildet.

Dr. Hegi.

Lehrbuch der Pflanzenkunde für die unteren Klassen der Mittelschulen von Dr. Rudolf Scharfetter. (Wien, Franz Deuticke.) Dieses Buch wurde für die unteren Klassen der österreichischen Mittelschulen geschrieben. Das K. K. Ministerium für Kultus und Unterricht hat es zum Unterrichtsgebrauche zugelassen. Daraus erhellt, daß es den Forderungen des österreichischen Lehrplanes — die ich nicht kenne — entspricht. Mir erscheint das Buch, das ein Lernbuch für die jüngeren Schüler sein soll, viel zu dickleibig. Das gilt besonders dem II. Teil, „Beschreibung einzelner Pflanzen". Von den Angiospermen sind in 68 Familien zahlreiche Spezies teils in kurzen und teils in längeren Ausführungen beschrieben worden, jedoch keine in tiefgründiger Weise, wie wir dies bei Schmeil gewöhnt sind. Dazu kommen noch in ebensolcher Behandlung die Gymnospermen und die Kryptogamen, von denen manche Gruppe recht kurz abgetan wurde. Wenn unsere Schüler von den wichtigsten Familien je eine Pflanze gründlich bis ins kleinste Detail kennen lernten und verwandte nur vergleichsweise mit in den Unterricht einbezogen würden, so wäre damit mehr erreicht als mit Vielerlei nebeneinander.

Die Abbildungen sind korrekt; aber nicht alle von den farbigen sind schön zu nennen und nicht immer entsprechen die Farben dem natürlichen Kolorit. Was z. B. weiß sein soll, darf nicht schwarz erscheinen. (Siehe Lamellen des Knollenblätterpilzes!) „Für die Schule ist das Beste gut genug." Wenn kein tadelloses Bild zur Verfügung steht oder ein solches wegen des hohen Preises nicht zu beschaffen ist, so verzichte man lieber. Jede Schule hat doch eine zweckentsprechende Bildersammlung und schließlich gibt es auch Pflanzen in natura. Ebenso finde ich verschiedene Vegetationsbilder nicht für ein Schülerbuch passend. Was sollen z. B. die Schüler dem Bild „Wiese mit rauhhaarigem Kälkerkropf" entnehmen oder was soll man ihnen daran erklären können? Auch die nach der Phantasie hergestellten farbigen Typenbilder, wie z. B. „Niederwuchs im Fichtenwalde", „Pflanzenwuchs auf alten Mauern" u. a. machen ein Schülerbuch nicht besser, sondern nur teuerer. Hinaus mit der Klasse in den Wald, auf die Wiese, in das Moor! Das sind die wahren Typenbilder.

Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, daß die meisten schwarzen Abbildungen, an denen das Buch sehr reich ist, und auch einige Farbentafeln allen Anforderungen entsprechen und daher wohl am Platze sind.

Ob die Abteilung B des I. Teiles — Anleitung zur Beschreibung, Untersuchung und Beobachtung von Pflanzen — in ein Buch für Mittelschüler hineingehört, auch darüber ließe sich streiten. Meiner Ansicht nach soll ein Schülerbuch auf dieser Stufe nicht zu umfangreich und ausführlich sein, sondern nur das Notwendigste in bündiger Form enthalten. Den Lehrer soll es nicht zu ersetzen suchen.

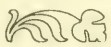
Was mir am Lehrbuche besonders gefällt, ist der III. Teil, „Die einheimischen Pflanzenvereine". Dieser führt die Schüler ein in das Verständnis der Pflanzen-Biologie, -Physiologie und -Geographie; er lehrt sie die Entwicklung unserer heutigen Pflanzenbilder (Wiese, Wald, Acker, Berg, Tal, Wasser, Sumpf usw.) und die Veränderlichkeit derselben, wozu Naturereignisse, Menschen, Tiere und die Pflanzen selbst, teils vernichtend teils erhaltend, in stetem Wechsel oder mit vereinten Kräften, ihr redlich Teil beitragen; er berücksichtigt die wirtschaftliche Bedeutung der Pflanzen — und das alles in übersichtlicher Weise mit exakter Kürze.

Ein ausführliches Verzeichnis der Pflanzennamen und Fachausdrücke beschließt das Buch, das bis auf die Einteilung der Pilze auf dem Standpunkt des gegenwärtigen Wissens steht und das mir trotz der oben ausgeführten abweichenden persönlichen Anschauungen im allgemeinen wohl gefallen hat. Schinnerl.

Toepffer, Salicologische Mitteilungen Nr. 6 und Schedae zu Salicetum exsiccatum Fasc. VIII Nr. 351—400 und Nachträgen. München Nov. 1913. Selbstverlag des Herausgebers. Dieses neueste Heft enthält zunächst einige Korrekturen und Ergänzungen zu einer im vorhergehenden Hefte erschienenen Arbeit über A. u. J. Kerners Herbarium österreichischer Weiden, ferner zu dem Bestimmungsschlüssel für die europäischen Weidengallen; daran schließt sich eine Abhandlung über *Salix purpurea* × *triandra* ♂ sowie über *Seringe*, Revision inédite du genre Salix. Eine Übersicht der iteologischen Literatur von 1912—1913 mit Skizzierung des Inhalts und kritischen Bemerkungen beschließt den 1. Teil des Heftes. Die Schedae geben Zeugnis von dem hochinteressanten Inhalt des VIII. Faszikels. Die Publikation gründet sich auf eingehende Studien und bedeutet eine wichtige Bereicherung der salicologischen Literatur.

Hegi Dr. Gustav, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, J. F. Lehmanns Verlag. Wir sind in der erfreulichen Lage über den Fortgang des Unternehmens nur das Beste zu berichten. Nach Abschluß von Bd. I—III sind nunmehr für Bd. IV Lief. 34 und 35 erschienen, worin *Berberidaceae*, *Lauraceae* behandelt werden. Daran schließt sich eine kurze Darstellung der *Magnoliaceae*, *Calycanthaceae*, *Annonaceae*, *Myristicaceae* und *Menispermaceae*, von denen einzelne Vertreter als Zier- und Nutzpflanzen im Gebiete Verwendung finden. Es folgen die *Papaveraceae* und ein Teil der *Cruciferae*, deren Bearbeitung Dr. Albert Thellung, Privatdozent an der Universität Zürich, übernommen hat. Vom VI. Bd. liegen, bearbeitet vor Dr. von Hayek-Wien, Lieferung 1 und 2 vor, die den größten Teil der *Scrophulariaceae* zur

Darstellung bringen. Wenn man die Vielseitigkeit des Inhaltes einer jeden Lieferung ins Auge faßt, darf man sicherlich nicht über langsames Erscheinen klagen, wie denn auch der Preis von Mk. 1.50 für eine Lieferung als sehr mäßig zu bezeichnen ist. Möchte dem gediegenen Werke, nachdem gerade zwei neue Bände zu erscheinen begonnen haben, auch wieder ein neuer Zuwachs an Abonnenten beschieden sein! Vollmann.



III. Pflanzenschutz.

Das K. Staatsministerium des Innern erließ unter dem 29. Nov. 1913 an die K. Kreisregierungen eine Entschließung über Pflanzenschutz, über die wir uns bei nächster Gelegenheit an dieser Stelle äußern wollen. Einstweilen sei nur der genannter Entschließung beiliegende **„Musterentwurf für oberpolizeiliche Regierungsvorschriften zum Pflanzenschutz"** den Mitgliedern der Gesellschaft zum Abdruck gebracht.

§ 1. Die wildwachsenden Pflanzen der in der Anlage I verzeichneten Arten sind gemäß den folgenden Vorschriften geschützt.

§ 2. I Die Pflanzen der geschützten Arten dürfen nicht mit den Wurzeln, den Knollen oder den Zwiebeln ausgegraben oder ausgerissen werden.

II Dieses Verbot gilt nicht für Bodenbestellungs- und Bodenverbesserungsarbeiten und für Bau- und ähnliche Arbeiten, die der Grundeigentümer oder der Nutzungsberechtigte selbst oder mit seiner Zustimmung ein anderer vornimmt, ferner vorbehaltlich abweichender distrikts- oder ortspolizeilicher Vorschriften nicht für die Nutzung der Wurzeln geschützter Pflanzenarten für Heil- und gewerbliche Zwecke durch den Grundeigentümer oder den dinglich Berechtigten[1]).

§ 3. I Zum Verkaufe dürfen Pflanzen der geschützten Arten oder Teile von ihnen nicht abgepflückt, abgerissen oder abgeschnitten werden.

II Zu anderen Zwecken dürfen sie nicht in größeren Mengen, sondern je nur höchstens in 6 Stücken abgepflückt, abgerissen oder abgeschnitten werden.

III Diesen Verboten unterliegen der Grundeigentümer und der Nutzungsberechtigte nicht, sofern sie die Pflanzen zu land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung oder zum eigenen Gebrauche sammeln oder sammeln lassen.

§ 4. Außer diesen Fällen dürfen Pflanzen und Pflanzenteile der geschützten Arten weder in bewurzeltem noch in unbewurzeltem Zustande feilgehalten, verkauft, vertauscht, versendet oder sonst in den Verkehr gebracht oder mitgeführt werden.

§ 5. I In einzelnen Fällen kann die Distriktspolizeibehörde Ausnahmen von den Verboten der §§ 2, 3 und 1 durch Erlaubnisscheine zulassen.

II Zuständig ist für die Erlaubnis zum Sammeln die Distriktspolizeibehörde des Sammelgebietes, für die Erlaubnis zum Handel die Distriktspolizeibehörde der gewerblichen Niederlassung oder beim Mangel einer solchen die des Wohnortes. Sind darnach mehrere Behörden beteiligt, so stellt die zuerst angegangene Behörde den Schein im Einverständnis mit den andern beteiligten Behörden auch für deren Bezirke aus.

III Der Schein gilt nur für die namentlich bezeichnete Person; jedoch bedürfen keines eigenen Scheines die im Scheine benannten minderjährigen eigenen Kinder des Sammlers zum Pflanzensammeln unter dessen Aufsicht und ferner zum Handel die im stehenden Handelsbetriebe des im Scheine Benannten beschäftigten Personen.

IV Der Schein wird für je ein Kalenderjahr ausgestellt; er muß auf bestimmte Pflanzenarten und kann auf bestimmte Pflanzenmengen, bestimmte Sammelgebiete, Handelsniederlassungen und Verkaufsstellen — namentlich unter Ausschluß des Wochenmarkts und des Straßenhandels — und auf bestimmte Zeiten beschränkt werden.

V Vor der Ausstellung des Scheines prüft die Behörde, ob und unter welchen Beschränkungen die erbetene Erlaubnis mit den Bedürfnissen des Pflanzenschutzes vereinbar ist. Sie hört hierüber das K. Forstamt und in der Regel auch die örtliche Vertretung (Ausschuß oder Obmann) für Naturpflege oder naturwissenschaftliche Vereine; für die Erlaubnis zum Handel werden die Distriktspolizeibehörden des Sammelgebiets gehört.

VI Wird gegen die Ausstellung des Erlaubnisscheines zum Pflanzensammeln von einem Grundeigentümer Einspruch erhoben, so ist dessen Gebiet von der Erlaubnis ausdrücklich auszunehmen.

VII Unzuverlässigen Personen, namentlich solchen, die in den letzten drei Jahren wegen wiederholter Übertretung dieser Vorschriften, wegen forstlicher, jagdlicher oder feldpolizeilicher Verfehlungen oder wegen Eigentumsvergehen bestraft worden sind, ist die Erlaubnis zu versagen. Pflanzen zu Erwerbszwecken zu sammeln, soll in der Regel nur Einheimischen erlaubt werden.

VIII Die Scheine werden in der Form der Anlage II[2]) ausgestellt. Die Distriktspolizeibehörde kann ein Bild des Sammlers oder Händlers verlangen und in den Schein aufnehmen.

IX Die Distriktspolizeibehörde kann die Erlaubnis jederzeit widerrufen, wenn es nach ihrem

[1]) „Der Vorbehalt im letzten Halbsatz ist durch das Recht des Enziangrabens im Hochgebirge veranlaßt und wird nur in denjenigen Regierungsbezirken in die Vorschrift aufzunehmen sein, in denen alte Rechte das erheischen." — [2]) Diese wurde hier weggelassen.

Ermessen der Pflanzenschutz verlangt, namentlich wenn sich der Inhaber des Scheines gegen diese Vorschriften verfehlt oder sonst als unzuverlässig erwiesen hat.

§ 6. I Die Sammler und Händler haben die Beschränkungen der Erlaubnis genau einzuhalten und sind dafür verantwortlich, daß auch die im § 5 Abs. III bezeichneten Personen diese einhalten. Sie müssen den Schein beim Pflanzensammeln und beim Handel mit sich führen und den Überwachungsbeamten, namentlich auch den Jagd-, Forst-, Feld- und Grenzschutzbeamten auf Verlangen vorzeigen.

II Beim Widerruf der Erlaubnis haben sie den Schein auf Verlangen der Behörde zurückzugeben.

III Sie dürfen den Schein nicht zur Benützung an Andere überlassen.

§ 7. Das Verbot des Betretens eines Grundstücks nach den sonstigen polizeilichen Vorschriften wird durch den Erlaubnisschein nicht berührt. Der Schein ersetzt nicht die Zustimmung des Grundeigentümers zum Betreten der Grundstücke und zum Sammeln von Pflanzen.

§ 8. I Von Sammlern, die keinen Erlaubnisschein besitzen, dürfen die Händler Pflanzen der geschützten Arten nicht erwerben.

II Die Händler haben genaue Aufschreibungen über die Erwerbung derjenigen Pflanzen der geschützten Arten zu führen, die sie nicht selbst gesammelt haben, und zwar über die Menge und Art der Pflanzen, den Tag der Erwerbung und den Namen, Stand und Wohnort des Verkäufers. Die Aufschreibungen sind den Überwachungsbeamten auf Verlangen vorzuzeigen und mindestens zwei Jahre aufzubewahren.

§ 9. I Diese Vorschriften erstrecken sich nicht auf diejenigen Pflanzen der geschützten Arten, die außerhalb Bayerns rechtmäßig gesammelt oder in Bayern in Gärten oder Pflanzschulen gezogen sind. Solche Pflanzen dürfen indes nur dann im Regierungsbezirk in den Handel gebracht oder in größerer Menge sonst eingebracht werden, wenn ihre Herkunft durch ein Zeugnis der Ortspolizeibehörde des Herkunftsortes oder durch Versendungspapiere oder sonst erwiesen ist. Der Händler hat diese Ausweise den Überwachungsbeamten auf Verlangen vorzuzeigen.

II Hat sich der Händler wiederholt gegen diese Vorschriften verfehlt, so kann ihm die Distriktspolizeibehörde auf die Dauer eines Jahres verbieten, mit Pflanzen der im Abs. I bezeichneten Herkunft zu handeln, soferne nach ihrem Ermessen ein solches Verbot zur Durchführung des Schutzes der einheimischen Pflanzen notwendig ist.

§ 10. Lehrer der Naturwissenschaften und der Naturkunde sowie Studierende der Naturwissenschaften und Mitglieder der naturwissenschaftlichen Vereine dürfen vorbehaltlich der Rechte des Grundeigentümers (§ 7) zu Zwecken der Wissenschaft oder des Unterrichts Pflanzen der geschützten Arten bis zu 3 Stück mit den Wurzeln, Zwiebeln oder Knollen ausgraben oder ausheben. Sie müssen sich den Überwachungsbeamten gegenüber auf Verlangen über die bezeichnete Eigenschaft ausweisen.

§ 11. Durch distrikts- und ortspolizeiliche Vorschriften können diese Vorschriften, insbesondere das Verbot des Handels noch auf andere Pflanzenarten ausgedehnt und weitergehende Schutzvorschriften für bestimmte Schonbezirke erlassen werden.

§ 12. Wer diesen Vorschriften zuwiderhandelt, wird an Geld bis zu 150 ℳ oder mit Haft bestraft.

§ 13. Diese Vorschriften treten am ..... 13 in Kraft. Weitergehende distrikts- und ortspolizeiliche Vorschriften behalten ihre Geltung in dem Umfange, in dem sie dem § 11 entsprechen.

Anlage I. Zum Beispiel: Alle *Aconitum* (Eisenhut)-Arten; alle *Gentiana* (Enzian)-Arten; *Iris sibirica*, blaue Schwertlilie und die anderen *Iris*-Arten; alle *Orchis* (Knabenkraut)-Arten; *Nymphaea alba*, weiße Seerose, *Nuphar luteum* oder *pumilum*, gelbe und kleine Teichrose; alle *Ophrys* (Ragwurz)-Arten, (Mücken-, Spinnen-, Bienen-, Hummelblume); die *wildwachsenden Rosen*; *Ilex aquifolium*[1]), Stechpalme, *Pinus cembra*[1]), Zirbelkiefer, *Taxus bacata*[1]), Eibe. — —

IV. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 11. Dezember 1913.

Der I. Vorsitzende eröffnete die Versammlung mit dem Hinweise darauf, daß allen Mitgliedern rechtzeitig die schriftliche Einladung nebst Bekanntgabe der Tagesordnung zugesendet wurde; im übrigen werden die bisher bestimmten Zeitungen, „Bayerischer Kurier", „München-Augsburger Abendzeitung" und „Münchener Neueste Nachrichten" als Organe für Ausschreibungen beibehalten.

Zunächst konnte der Vorsitzende die hocherfreuliche

[1]) „Von Stechplamen, Eiben und Zirbelkiefern dürfen ohne ausdrückliche Erlaubnis des Eigentümers auch nicht einzelne Zweige und Früchte abgerissen oder abgeschnitten werden."

Mitteilung machen, daß **Ihre Majestät Königin Maria Theresia,** die seit Bestehen der Gesellschaft **das Protektorat** über diese führt, dieses auch fernerhin beizubehalten die Huld und Gnade hat.

Über den Mitgliederstand ist zu berichten, daß wiederum eine Mehrung zu verzeichnen ist: 15 Ehrenmitglieder (—1), 349 ordentliche Mitglieder (+15). Die Zahl der Abonnenten beträgt: 50 (+15).

Leider hat das verflossene Jahr der Gesellschaft wiederum manches treue Mitglied durch den Tod entrissen.

Unter den Ehrenmitgliedern ist Dr. Paul Ascherson, Kgl. Universitätsprofessor, Geheimer Regierungsrat, der Altmeister der Floristik und Pflanzengeographie, ein Mann von ungeheurem Wissen und seltener Gedächtnistreue, in hohem Alter einem schaffensfrohen, arbeitsreichen Leben entrissen worden. Daß Ascherson aus Bayern stammte — sein Großvater war in Fürth beheimatet — dürfte nicht allgemein bekannt sein.

Außerdem starben an ordentlichen Mitgliedern die Herren:

Dr. Emil Trutzer, Kgl. Gymnasialprofessor a. D. in Kaiserslautern am 28. XII. 1912, ein vortrefflicher Kenner der Flora der Pfalz.

Friedrich Dürck, K. Kommerzienrat und Direktor der Bayerischen Handelsbank, am 23. II. 1913, ein warmer Freund der Natur und besonders der Pflanzenwelt.

Dr. Joh. Christoph Huber, Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D. in Memmingen, am 21. III. 1913. Er hat i. J. 1860 mit J. Rehm eine Übersicht der Flora von Memmingen veröffentlicht.

Paul Preuß, cand. phil. in München, fand im September 1913 seinen Tod im Dachsteingebirge (vgl. Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereins 1913. Nr. 22. S. 323 f.).

Max von Biberstein, Kgl. Württ. Forstmeister a. D. starb am 15. X. 1913 in Deggendorf, wohin er erst im vorigen Jahre übergesiedelt war. Der liebenswürdige, heitere alte Herr hatte vom 12. XII. 1907 bis 27. XI. 1911 das Amt eines Konservators der Gesellschaft bekleidet. Seine Anhänglichkeit an diese beweist auch die Kunde, daß er der Gesellschaft sein reichhaltiges Herbarium vermachte, das wir mit herzlichem Danke akzeptierten.

Die Anwesenden ehrten das Andenken dieser Toten durch ein Trauersilentium.

Dem Kgl. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten sowie dem Landrat von Oberbayern wurde für die Zuschüsse von je 300 Mk. der Dank der Gesellschaft zum Ausdruck gebracht und zugleich den Mitgliedern zur Kenntnis gebracht, daß der Landrat von Oberbayern in anerkennender Würdigung der Bestrebungen der Gesellschaft den Zuschuß für das nächste Jahr auf Ansuchen der Vorstandschaft auf 500 Mk. erhöhte.

Hinsichtlich ihrer Tätigkeit blieb die Gesellschaft im verflossenen Jahre hinter ihrer bisherigen Betätigung nicht zurück. Der Besuch der Gesellschaftsabende war stärker als in allen früheren Jahren; da unser Vortragslokal sich bei manchen Vorträgen als zu klein erwies, fanden einige Vorträge im großen Speisesaal des Hotels statt, der sich auch bis auf den letzten Platz füllte. Es ist erfreulich zu konstatieren, daß auch die systematischen Vorträge sowie die Diskussions- und Literaturabende, die meist durch reiche Abwechslung der Themen nach verschiedenen Richtungen Anregung boten, einen zahlreichen Besuch aufwiesen. Den Mitgliedern die Kenntnis der Pflanzen zu vermitteln muß neben der Rücksichtnahme auf biologische Erscheinungen der Pflanzenwelt nach wie vor eine wichtige Aufgabe der Gesellschaft bilden.

Den Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern vermittelten einerseits die wissenschaftlichen Publikationen andererseits die Revision von ansehnlichem Herbarmaterial sowie brieflicher Gedankenaustausch. Die Mitglieder meldeten manche schöne Beobachtungen, die im bereits abgeschlossenen XIV. Bericht zusammengestellt sind, der demnächst zur Versendung gelangt.

Publiziert wurden: Mitteilungen Bd. III Nr. 1—4, S. 1—96, mit Aufsätzen von Groß, H. Hoffmann, Zametzer, Vollmann, Poeverlein, Gerstlauer, Prechtelsbauer, Aug. Schulz, K. F. Arnold, Steier, Schwertschlager, Zimmermann. Bericht XIV liegt nahezu gedruckt vor und wird demnächst ausgegeben.

Versammlungen. Wie schon in früheren Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom photographischen Klub in dankenswertester Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt.

Es wurden 13 Vorträge gehalten von den Herren:

Dr. A. Eichinger, wissenschaftlicher Beamter am Kaiserlichen Biologischen Institut in Amani: Vegetations- und Kulturbilder aus Deutsch-Ostafrika. Mit Lichtbildern (9. I.).

Dr. A. Rothpletz, Universitätsprofessor: Über Algen im Silurmeer. Mit Lichtbildern (23. I.).

K. Magnus, stud. bot.: Landschafts- und Vegetationsbilder aus dem Pflanzenschonbezirk am Königssee. Mit Lichtbildern (30. I.).

Dr. Hegi, Universitätsprofessor und Dr. Vollmann, Studienrat: Erläuterung der Lichtbilder der Gesellschaft.

Dr. O. Renner, Universitätsprofessor: Über den Pflanzenschlaf. Mit Lichtbildern (20. II.).

K. Mieleitner, gepr. Lehramtskandidat: Systematik und geographische Verbreitung der Gattung Artemisia. Mit Vorweisungen (27. II.).

Dr. K. Maisch, Assistent an der Agrikulturbot. Anstalt: Abhängigkeit der Alpenpflanzen von den klimatischen Verhältnissen. Mit Lichtbildern (6. III.).

Dr. K. Giesenhagen, Hochschulprofessor: Über die Bewurzelung der Blütenpflanzen. Mit Lichtbildern (16. X.).

Dr. K. Harz, Professor: Botanische Streifzüge durch die Umgebung von Bamberg. Mit Vorweisungen (30. X.).

Ad. Toepffer, Privatier: Systematik und Pflanzengeographie der Gattung Luzula. Mit Vorweisungen (6. XI.).

Dr. G. Hegi, Universitätsprofessor: Über unsere heimischen und eingeführten Gemüsearten und Salate. Mit Vorweisungen (13. XI.).

A. Sterr, Lehramtskandidat: Über heimische und kultivierte Koniferen. Mit Lichtbildern (27. XI.).

Dr. J. Doposcheg-Uhlar, Hauptmann a. D.: Botanische Wanderungen auf Java. Mit Lichtbildern (4. XII.).

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Demonstrationen von Pflanzen und Photographien, durch Exkursionsberichte, Mitteilung neuer Funde und Beobachtungen der Mitglieder, Vorlage und Besprechung der neu erschienenen Literatur. Kleinere Themata wurden behandelt durch die Herren Binsfeld (Anatomische Unterscheidungsmerkmale bei einer Reihe von Hölzern), Dr. Burgeff (Über das zahlreiche Auftreten von Schnecken an nordafrikanischen Pflanzen), Dr. Dihm (Über endemische Alpenpflanzen), Dr. Harz (Über seltene Potamogetonarten in Bayern), Dr. Hegi (Über Kulturformen von spanischem Pfeffer, Über Wasserranunkeln und die Gattung Anemone, Über Kautschukpflanzen), Dr. v. Henle (Über die Flora von Würzburg), J. Mayer (Über seltene in Frankreich und in Istrien gesammelte Pflanzen), Dr. Paul (Floristische Beobachtungen in der Pfalz sowie neue Moosfunde in Bayern), Toepffer (Neue Funde und Bastarde von Weiden), Dr. Vollmann (Pflanzenschutzbestrebungen und Pflanzenschonbezirke in Bayern und Österreich, über *Sectio Cineraria* der Gattung *Senecio*, über *Pimpinella*).

Bemerkenswerte Pflanzen wurden vorgewiesen von den Damen und Herren Andree, Arnold, Binsfeld, Dr. Burgeff, Dr. Dihm, Dr. Gentner, Dr. Harz, Dr. Hegi, Heiler, H. Hofmann, Dr. Kaiser, Kraenzle, Dr. Kollmann, Dr. Maisch, J. Mayer, Dr. Paul, Dr. Schmidt, Toepffer, Tyrell, Dr. Vollmann, Zimmermann. Referate über wichtige neuerschienene Werke und Arbeiten sowie über seltene, alte botanische Bücher hielten ab die Herren Dultz, Dr. Gentner, Dr. Hegi, Dr. Kinzel, Rueß, Toepffer, Dr. Vollmann.

Herr Gartenbautechniker Heiler brachte aus eigenen Kulturen und denen des städtischen Gartens eine große Anzahl sehr interessanter Primulaceen, Orchideen, Rosen und Ziersträucher zur Ausstellung.

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen am 6. IV. Thalham-Taubenberg-Warngau; am 27. IV. Tutzing-Bernried-Gallerfilz; am 4. V. Deisenhofen-Deining-Schäftlarn; am 25. V. Attel-Wasserburg a. I.; am 8. VI. Saulgrub-Altenau; am 15. VI. Haspelmoor; am 29. VI. Soienkar und Soiengrat zum Wendelsteinhause; am 6. VII. Schwarzhölzel-Dachau, am 7. IX. Langenbürgener- und Schloßsee bei Schloß Hartmannsberg. Außerdem wurde am 18. V. der städtische Kulturgarten unter gütiger Führung von Herrn Stadtgarten-Direktor Landesökonomierat Heiler besichtigt.

Während der Sommerferien trafen sich die jeweils nicht verreisten Mitglieder jeden Donnerstag im Café-Restaurant Neue Börse zu geselliger Unterhaltung.

Pflanzenschutz. Eine Vergrößerung unseres Schutzgebietes „Prinzregent-Luitpold-Heide" wurde auch im verflossenen Jahre nicht vorgenommen, und zwar aus den gleichen Gründen, die bereits im Vorjahre angeführt wurden: Überforderungen seitens der spekulationslustigen Adjazenten und im Verhältnis hiezu der noch nicht hinreichende Betrag der aufgebrachten Kaufsumme. Äußerst dankenswert ist die Tätigkeit von Herrn Lehrer Rueß, der durch den Reingewinn aus den hergestellten Siegelmarken dem Heidefonds einen Zuwachs von 100 Mk. zuführte. Die Gesellschaft begnügte sich nicht mit dem bisher in Hinsicht auf Pflanzenschutz Erreichten. Sie wendete sich an das Staatsministerium des Innern mit dem Ansuchen um Erhaltung der Ursprünglichkeit verschiedener Moorstrecken in allen Teilen des Landes, eine Forderung, die jeder Naturfreund in einer Zeit stellen muß, wo die Entwässerung und Kultivierung der Moore programmatisch wurde. Die für Erhaltung nach reiflicher Prüfung vorgeschlagenen Strecken sind winzig klein im Verhältnis zu den noch bestehenden Moorkomplexen des Landes. Wir fanden in dieser Hinsicht mehrfach bereits erwünschtes Entgegenkommen; besonders erwähnenswert ist die Bereitwilligkeit, mit der Herr Reichsrat Freiherr von Cramer-Klett den am Nord- und Westrand des Bärnsees bei Aschau gelegenen hochinteressanten Moorgürtel auf Ansuchen der Gesellschaft dauernd unter Schutz stellte. Auch bei manchen äußeren Behörden, so bei dem Kgl. Bezirksamt Traunstein, dem Kgl. Forstamte Ruhpolding-West u. a. fanden wir volles Verständnis für unsere Schutzbestrebungen.

Im Bayerischen Landesausschusse für Naturpflege war die Gesellschaft wie bereits im verflossenen Jahre durch den I. Vorsitzenden und bei dessen Verhinderung durch den II. Vorsitzenden vertreten. In der Sitzung des Landesausschusses vom 24. Nov. 1913 wurde der I. Vorsitzende der Gesellschaft auch zum stellvertretenden Vorsitzenden des Landesausschusses gewählt.

Der Naturschutz, speziell der Pflanzenschutz, soll im Jahre 1914 in ein neues Stadium eintreten. Am 29. November lfd. Js. ließ das Kgl. Staatsministerium des Innern an die Kgl. Kreisregierungen eine Entschließung hinausgehen, die einheitliche Normen für den Pflanzenschutz schafft, wenn auch im einzelnen, namentlich was die Verzeichnisse der in den einzelnen Kreisen zu schützenden Arten betrifft, diesen freies Verfügungsrecht überläßt. Die Bayerische Botanische Gesellschaft hatte auf Wunsch des Kgl. Staatsministeriums in dieser Angelegenheit demselben ein eingehendes Gutachten erstattet. Die neuen Vorschriften bedeuten unseres Erachtens einen Fortschritt in der ganzen Pflanzenschutzbewegung, da nunmehr auch der Handel eingeschränkt wird, wenn auch die Frage der Erteilung von „Erlaubnisscheinen" nicht völlig im Sinne unseres Gutachtens entschieden wurde. Die Bayerische Botanische Gesellschaft wird stets bereit sein ihren Anteil durch Belehrung äußerer Aufsichtsorgane zu leisten; so erteilte auch Herr Prof. Dr. Hegi unentgeltlichen Unterricht an eine Anzahl von Gendarmen, worin namentlich die zu schützenden Pflanzen erläutert werden. Im Laufe des Jahres wurde vom I. Vorsitzenden eine große Zahl von Gutachten, die den Pflanzenschutz betreffen, an den Landesausschuß erstattet.

Bibliothekbericht. Auch im verflossenen Jahr wurde unsere Bibliothek von zahlreichen hiesigen und mehreren auswärtigen Mitgliedern benützt; in den Schriftentausch eingetreten ist die Botanische Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst, so daß wir nunmehr mit 104 Gesellschaften resp. Instituten in Verbindung stehen, von denen die im Laufe des Jahres ausgegebenen Schriften einliefen.

Die allgemeine Abteilung hatte einen Zuwachs von 224 Nummern. Stiftungen wurden gemacht durch die Herren H. Andres, Bonn; Dr. Fritz Cohn, Kiel; Dr. H. Dilm, Gräfelfing; Dr. Fedde, Dahlem; Dr. Jos. Fuchs, Dahlem; M. Goldschmidt, Geisa; L. Groß, Neustadt a. H.; Charles Janet, Limoges; Dr. Kaiser, Traunstein; Dr. Graf zu Leiningen, Wien; Karl Magnus, Zürich; Dr. H. Marzell, Erlangen; Dr. Franz Müller, Graz; Dr. H. Schinz, Zürich; Dr. Schwertschlager, Eichstätt; J. Vogtherr, Absberg; Hans Weber, Rosenheim; K. Weichlein, Regensburg; Frau Prof. Andree-Eysn und die Herren M. Bachmann, A. Dultz, E. Hepp, Rechnungsrat A. Hofmann (nicht Mitglied), Dr. W. Kinzel, J. F. Lehmanns Verlag, Dr. K. Maisch, C. Jos. Mayer, D. H. Paul, M. Schinnerl, A. Toepffer, Dr. Vollmann in München; — den Klub Alpin de Crimée, Odessa, den Deutschen Verein zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse, Prag und das R. Istituto delle scienze, Venedig. Allen gütigen Gebern sei auch an dieser Stelle unser wärmster Dank ausgesprochen.

Abonniert sind wir auf Ascherson und Graebner, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora (eing. Liefg. 77—82), Ricken, Blätterpilze (eing. Liefg. 9. 10.), Botanisches Zentralblatt, Österr. Botan. Zeitschrift.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden gekauft: Engler, Syllabus der Pflanzenfamilien, 7. Aufl. 1912, und (antiquarisch) Hallier-Wohlfahrt, Flora von Deutschland, 30 Bände. 5. Aufl. 1880—1888.

Gesellschaftsherbarium. Sämtliche Phanerogamen des Gesellschaftsherbars wurden unter manchen zu überwindenden Schwierigkeiten einer gründlichen Behandlung mit Schwefelkohlenstoff unterzogen, da bei der bisherigen Unterbringung manche Faszikel wie die Compositen, Weiden, Umbelliferen, Cruciferen durch Insektenfraß gelitten hatten. Das Herbar ist nunmehr in den acht neubeschafften Schränken untergebracht, so daß es in Zukunft vor Staub und Ungeziefer geschützt ist. Die Schränke wurden außerdem mit Filzpappetafeln, welche mit geschmolzenem Naphthalin getränkt sind, reichlich beschickt, überdies wurden noch Blechkapseln mit Dichlorbenzol „Agfa", einem flüchtigen chemischen Stoff, der sich nach den vorliegenden Gutachten zur Abtötung von Insektenschädlingen sehr gut bewährt hat, in den einzelnen Fächern der Schränke aufgestellt. Sämtliche Zugänge des Jahres sowie Pflanzenfaszikel, welche ausgeliehen waren, werden in Zukunft, ehe sie den Schränken einverleibt werden, einer Behandlung mit Schwefelkohlenstoff unterzogen. Unter diesen weitgehenden Vorsichtsmaßregeln dürfte wohl bestimmt zu erhoffen sein, daß das Herbar in Zukunft insektenfrei bleibt. Die Umlegung des Herbars ist bis auf wenige Faszikel beendet. Der Konservator wurde darin von den Herren Arnold, Kammermeier, Kraenzle, Toepffer, Tyrell und Vollmann unterstützt. Nunmehr wird das Herbar einer eingehenden Durchsicht und Neuordnung vom Konservator unterzogen; bisher sind in dieser Weise die Monokotylen zum Abschluß gebracht.

Im vergangenen Etatsjahr wurden nicht weniger als 582.19 Mk. für das Gesellschaftsherbar (inkl. der Schränke) verausgabt. Diese Ausgabe war aber erforderlich, wenn nicht das so wertvolle Herbarmaterial eine unerfreuliche Schädigung erfahren sollte.

An Phanerogamen wurde das Gesellschaftsherbar durch Zuwendungen von folgenden Mitgliedern bereichert: den Herren Arnold, Beckenbauer, Gerstlauer, Groß, Dr. Harz, J. Mayer, Dr. Maisch, Dr. Paul, Prechtelsbauer, Dr. Schmidt, Dr. v. Schoenau, Süssenguth, Tyrell, Vogtherr, Dr. Vollmann, Wankel, Ziegler, Ziernbauer, Zimmermann. — Besonders hervorgehoben seien die wertvollen Stiftungen von Herrn J. Kraenzle (Faszikel 18 der Flora exsiccata Bavarica), von Herrn Toepffer (Salicetum exsiccatum Fasz. VIII.) und von Herrn F. Zim-

mermann (zwei sehr umfangreiche Faszikel von Gramineen Cruciferen, Compositen usw., insoweit solche adventiv im Hafen von Ludwigshafen, bei Speyer, Worms usw. vorkommen). Ferner wurde von Herrn R. Binsfeld eine außerordentlich wertvolle von ihm selbst angefertigte Serie von ausgezeichneten mikroskopischen Holz- und Blattschnitten gestiftet. Indem die Gesellschaft allen Gebern auch an dieser Stelle den aufrichtigsten Dank ausspricht, wird zugleich der Bitte Ausdruck gegeben, daß in Zukunft bei der jetzigen tadellosen Unterbringung des Herbars eine noch größere Anzahl von Mitgliedern zur Ergänzung und Vergrößerung des Herbars mit beitragen möchte.

Kryptogamenherbarium. In der Zeit von April bis Juli wurde der Konservator Dr. v. Schoenau, der im Sommersemester abwesend war, von Herrn Apotheker Tyrell vertreten. Zugegangen sind Rehm, Ascomycetes exs. fasc. 50 u. 51.

Sammlung von **Photographien, Negativen und Diapositiven.**

Die Sammlung von Diapositiv-Bildern und Photographien hat im letzten Geschäftsjahr nur wenige Zuwendungen durch die Herren Eigner, Dr. Kollmann, Düll und Dr. Hegi erhalten. Im ganzen weist die Sammlung aber immerhin jetzt bereits auf: 63 Photographien, 161 Diapositiv-Bilder, 155 Platten. Für die Diapo itiv-Bilder ist kürzlich ein solider Holzkasten angeschafft worden. — Zu weiteren Stiftungen wird hiemit eingeladen!

Kassenbericht.

a) Allgemeine Rechnung.

Die Einnahmen einschließlich der Zuschüsse von je Mk. 300.— vom Kgl. Kultusministerium und vom Landrate von Oberbayern entziffern im Jahre 1913		Mk. 2749.08
Die Ausgaben betrugen		„ 2638.63
Es ergibt sich demnach ein Kassenrest von		Mk. 110.45
An Einnahmerückständen bestehen	Mk. 34.68	
An Zahlungen für 1913 sind noch fällig	„ 6.—	
verbleiben als Aktiva		Mk. 28.68
und ergibt sich ein Aktivrest der Rechnung von		Mk. 139.13

b) Jubiläums-Fonds.

Der Jubiläumsfonds steigerte sich durch Zuwendung der Mitglieder im Jahre 1913 um Mk. 215.80 und beträgt nunmehr Mk. 464.45.

c) Fonds für das Pflanzengeographische Unternehmen.

Dieser Fonds erhöhte sich durch Zinsenanfall um Mk. 10.80 und entziffert nun Mk. 371.41.

d) Fonds der Prinzregent-Luitpold-Heide.

Als Einnahmen sind verzeichnet: Der Vorjahrsaktivrest Mk. 1629.07; Spenden von Gönnern (Bayer. Stiftungsfonds für Kunst, Wissenschaft und Heimatpflege) Mk. 300.—; Spenden von Mitgliedern Mk. 100.—; Pachtzinse Mk. 49.04. Jagdpachterträgnis und Reiterlaubnisgebühr, vergütet von der Gemeinde Eching Mk. 10.60. Zinsen Mk. 38,03; zusammen		Mk. 2126.74
An Ausgaben fielen an für Steuern, Bodenzins, Umschreibgebühren		„ 20.39
so daß die Rechnung dieses Fonds mit einem Aktivrest von abschließt.		Mk. 2106.35

e) Kassen-Bestand.

Als Gesamtkassenbestand ergibt sich:	
Aus der allgemeinen Rechnung	Mk. 110.45
Aus dem Jubiläums-Fonds	„ 464.45
Aus dem Fonds für das pflanzengeogr. Unternehmen	„ 371.41
Aus dem Fonds der Prinzregent-Luitpold-Heide	„ 2106.35
	Mk. 3052.66

	Übertrag	Mk. 3052.66
Hiezu treten: Für das Jahr 1914 bereits bezahlte Beiträge	Mk. 54.20	
Übertragung eines nicht aufgebrauchten Kredits	„ 131.07	„ 185.27
zusammen		Mk. 3237.93

welcher Betrag als in der Kasse vorhanden ausgewiesen wird.

Voranschläge für das Jahr 1914.

I. Der Voranschlag der allgemeinen Rechnung bilanziert in Einnahmen und Ausgaben mit Mk. 2840.20.

Als Einnahmen erscheinen: Kassenbestand des Vorjahres Mk. 110.45. Kreditübertragung Mk. 131.07. Einnahmerückstände des Vorjahres Mk. 34.68. Zuschüsse: des Kgl. Kultusministeriums Mk. 300.—; des Landrates von Oberbayern Mk. 500.—; Mitgliederbeiträge Mk. 1464.—; aus Abonnements Mk. 200.— Aus dem Verkaufe von Berichten und sonstigen Einnahmen Mk. 100.—, insgesamt Mk. 2840.20.

An Ausgaben sind vorgesehen: Restrate für Bericht XIV Mk. 1150.—. Mitteilungen Mk. 600.—; Lokalmiete, Inserate, Versicherung Mk. 300.—; Zeitschriften und Bücher, Herbar Mk. 300.—; Porti, Benützung des Projektionsapparates und sonstige Ausgaben Mk. 490.20, zusammen Mk. 2840.20.

Um den Voranschlag abgleichen zu können, durfte für Bericht XIV als Restzahlung nur ein Betrag von Mk. 1150.— eingesetzt werden. Wahrscheinlich werden sich die Kosten für den Bericht weit höher stellen, so daß nicht ausgeschlossen ist, daß die Jahresrechnung 1914 mit einem Passivrest abschließen wird.

II. Die Einnahmen für den Jubiläumsfonds werden mit Mk. 200.— veranschlagt, Ausgaben fallen i. J. 1914 nicht an, so daß dieser Fonds Ende 1914 Mk. 664.45 aufweisen wird.

III. Im Voranschlage für das pflanzengeographische Unternehmen sind Einnahmen und Ausgaben nicht vorgesehen und bleibt der vorhandene Aktivrest zu Mk. 371.41 bestehen.

IV. Im Voranschlage für den Fonds der Prinzregent-Luitpold-Heide erscheinen: Der Aktivrest 1913 mit Mk. 2106.35. Pachterträgnisse Mk. 191.04. Sonstiges Mk. 58.—, zusammen Mk. 2355.39, welcher Betrag zur Vergrößerung und Arrondierung dieses Pflanzen-Schutzgebietes zur Verfügung steht.

Der Gesamtwert des Schutzgebietes nach dem Ankaufspreis zuzüglich der Erwerbs- und Erhaltungskosten beträgt Ende 1913 Mk. 13756.—.

Die Revision des Kassenberichtes übernahmen gütigst die Herrn Oberzollinspektor Fleißner und Landgerichtsrat Binsfeld, die denselben wiederum für mustergültig erklärten.

Wahl der Vorstandschaft.

Das Ergebnis brachte keine Überraschungen, indem die bisherige Vorstandschaft einhellig wieder gewählt wurde. Die Namen finden sich am Anfange des neuen, dem Bericht XIV beigegebenen Mitgliederverzeichnisses. — Herr Assessor Dr. Paul dankte dem I. Vorsitzenden für seine Tätigkeit, letzterer den übrigen Mitgliedern der Vorstandschaft für ihr schönes, ersprießliches Zusammenwirken.

Herr Apotheker Helmreich regte an, die Gesellschaft möchte einen eigenen Projektionsapparat erwerben, der sich in ein paar Jahren abzahlen werde. Nach kurzer Diskussion erhielt die Vorstandschaft den Auftrag eine Prüfung von Apparaten vorzunehmen. Der Vorsitzende schloß die Versammlung mit einem „Vivat, crescat, floreat" auf die Gesellschaft.

B. Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 15. Dezember 1913).

Zugang:

Aerzbaeck Franz Xaver, Kgl. Geistlicher Rat und Dekan, Dietramszell — XVII b. — Böhm Karl, Apotheker, Rheinzabern. — Engel Karl, stud. phil.

et rer. nat., München (Kaulbachstr. 34a/I) — XVI c. — Fischer Rudolf, Apotheker, München (Bürkleinstr. 1/I) — XVI c. — Frank Otto, cand. rer. nat., München (Kaulbachstr. 1/I) — XVI c. — Mayrhofer Fräulein Frida, Lehrerin, München (Corneliusstr. 48/III) — XVI c. — Merkel Joseph, Apotheker, Bad Aibling (Schmiedstr.) — XVII b. — Paul Fräulein Elisabeth, Lehrerin, München (Jutastr. 14/IV) — XVI c. — Ruttmann Karl, Lehrer, Enkingen bei Nördlingen — X. — Schreck Frau Maria, Institutslehrersgattin, München (Hohenzollernstr. 111/III) — XVI c. — Süssenguth Dr. A., Abteilungsvorstand am Deutschen Museum, München (Friedrichstr. 30/II) — XVI c. — Süssenguth K., cand. rer. nat., Würzburg (Huttenstr. 11) — III a. — Wankmiller Wilhelm, Apotheker, Weilheim — XVI c. — Wimmer Michael, stud. pharm., München (Herzog Rudolfstr. 21/III) — XVI c. — Ziernbauer Alois, Apotheker, Tutzing — XVI c.

Abgang:

Bannig F., Apotheker, Hersbruck. — Behm Dr. Moritz, Apotheker, München. — Bevilacqua Giuseppe, Procuratore, Genua (gestrichen nach § 10 der Satzungen). — Biberstein Max von, Kgl. Württemberg. Forstmeister a. D., Deggendorf †. — Fieger Martin, Kgl. Gymnasiallehrer, Dillingen. — Francé R., Direktor des Biolog. Instituts, München. — Gehrer Max, Kgl. Sekretär, Fürth. — Münsterer J., Kgl. Oberlandesgerichtsrat, Altötting. — Prager Alfons, Rechtsanwalt, Straubing. — Preuß Paul, cand. phil., München †. — Schellenberg Dr. Gustav, Steglitz bei Berlin. — Spencer Frau Mary, Rentiersgattin, z. Z. in Amerika (gestrichen nach § 10 der Satzungen). — Wand Theodor, Kgl. Bauamtmann, Speyer. — Widnmann W., Apotheker, München.

Anderweitige Änderungen:

Siehe Mitgliederverzeichnis in dem wenige Tage nach dieser Nummer zur Ausgabe gelangenden XIV. Band der Berichte.

V. Kleinere Mitteilungen.

Auf der land- und forstwirtschaftlichen Kreisausstellung in Aschaffenburg, Ende Mai 1913, war wohl zum erstenmal in Bayern eine auf Anregung von Herrn Reg.-Forstdirektor Grimm geschaffene Zusammenstellung von selteneren oder charakteristischen Wald- und Waldwiesenpflanzen Unterfrankens zu sehen. Durch die außerordentlich große Sorgfalt der äußeren Forstbehörden bei Auswahl und Verpackung der lebenden Pflanzen — fast sämtliche Forstämter waren beteiligt — war es möglich geworden trotz der relativ fortgeschrittenen Jahreszeit etwa 45 verschiedene Arten in blühenden, teilweise prachtvollen Exemplaren auf einem Freilandbeete zusammenzustellen; eine Etikette enthielt den lateinischen und deutschen Namen, sowie allgemeine Angaben über das Vorkommen. Zwischen Akelei, Waldmeister, Immergrün standen die selteneren Orchideen Unterfrankens, darunter eine prächtige Kollektion von Frauenschuh, die Pflanzen der Rhönmoore, die Farne des Buntsandsteins usw. Eine Tafel besagte, daß die meisten der ausgestellten Pflanzen oberpolizeilich geschützt seien — etwas Zukunftsmusik; denn leider ist die betreffende Regierungsverordnung, im Entwurf schon lange fertiggestellt, bis heute noch nicht erschienen, obwohl viele Pflanzen auch in Unterfranken polizeilichen Schutzes dringend bedürfen. Elsner.

Inhalt: 1. Wissenschaftliche Mitteilungen: Forstamtsassessor Vogtherr, Erica Tetralix in Süddeutschland. S. 97. — G. Fischer, Bemerkungen zu den Potamogetoneae in der 2. Aufl. der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von P. Ascherson u. P. Graebner. S. 99. — II. Rezensionen. S. 110. — III. Pflanzenschutz. S. 114. — IV. Vereinsnachrichten. S. 115. — V. Kleinere Mitteilungen. S. 122.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1914. No. 6.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Zur Kenntnis der Gattung Epilobium.

Von **Dr. K. Rubner,** Regensburg.

I.

Seit mehreren Jahren habe ich im Zimmer wie im Freien Kulturversuche mit verschiedenen Arten von Weideröschen durchgeführt, insbesondere mit dem weitverbreiteten *Epilobium montanum L.* Hier will ich nur in Kürze mitteilen, was ich bezüglich des Eintritts der Blütezeit bei Samen- und Innovationspflanzen beobachtet habe, nachdem ich glaube, meine schon öfters geäußerte Ansicht über den Saisondimorphismus bei dieser Gattung durch einige zahlenmäßige Angaben belegen zu sollen.

Die Herbst- resp. Sommerkeimung des *E. montanum*-Samens wurde durch einen Versuch bewiesen, bei dem ich etwa 100 Samen am 8. VIII. 1912 aussäte und am 15. VIII. drei, am 23. VIII. zehn Keimpflänzchen erhielt. Infolge äußerer Umstände konnte damals der Versuch nicht fortgesetzt werden, weshalb das zahlenmäßige Verhältnis zwischen Herbst- und Frühjahrskeimung nicht angegeben werden kann. Dasselbe scheint übrigens je nach den Witterungsverhältnissen der Monate August und September sehr zu schwanken; trotzdem dürfte im allgemeinen bei *E. montanum* die Frühjahrskeimung die häufigere sein. Um den Eintritt der Blütezeit einwandfrei nachweisen zu können, habe ich im Garten auf einem Beet Innovationspflanzen, Pflanzen aus Herbst- und Frühjahrskeimung nebeneinander erzogen und konnte im verflossenen Jahr die erste geöffnete Blüte bei den Innovationspflanzen am 2. Juni konstatieren. Diese waren durchschnittlich 50 cm hoch und hatten 9—11 Blattpaare (ohne Hochblätter), während im gleichen Zeitpunkt die Herbstkeimungspflanzen bei 10 cm Höhe 4—5 Blattpaare, die Frühjahrskeimungspflanzen bei 3—4 cm Höhe nur 2—3 Blattpaare aufwiesen. Die Entwicklung der Samenpflanzen ging von da an verhältnismäßig rasch; am 25. Juni zeigten die aus Herbstkeimung hervorgegangenen die ersten Blüten, und 14 Tage später blühten bereits auch die Pflanzen, die aus der Frühjahrskeimung stammten. Bedenkt man nun noch, daß Innovationspflanzen im ersten Jahr (d. h. solche, die aus einer erstmals von einer Samenpflanze gebildeten Innovation stammen) gegenüber gewöhnlichen Innovationspflanzen in der Entwicklung und damit auch bezüglich des Eintrittes der Blütezeit zurück sind, so ergibt sich die biologisch nicht uninteressante Tatsache, daß der Beginn des Blühens

in einer kontinuierlichen, wenn auch vierfach abgestuften Reihe entsprechend den vier Entwicklungsformen verläuft.

In diesem Sinn ist Saisondimorphismus auch hinsichtlich des Beginns der Blütezeit der Gattung *Epilobium*, speziell bei *E. montanum* gegeben.

II.

Neue Standorte von Arten, Formen und Bastarden der Gattung *Epilobium:* [1][2])

E. angustifolium L. var. γ pubescens Hk. **Wb:** Aschauer Gemeindewald bei Falkenstein i/O.

E. montanum L. var. γ gentilianum Lévl. **Wb:** Donaustauf bei Regensburg.

E. montanum L. f. albiflorum Hk. **Wb:** Bierschneidermühle bei Wörth a. D.

E. montanum L. × obscurum Schreb. **Wb:** Bierschneidermühle bei Wörth a. D.

E. montanum L. × roseum Schreb. **Wb:** Kötzting; **Wo:** Stadl bei Regenstauf.

E. collinum Gmel. f. minus Hk. **Wb:** Tattenberg bei Deggendorf.

E. collinum Gmel. × obscurum Schreb. **Wb:** Ottenzell bei Lam; **Wo:** Bärnau i/O.

E. collinum Gmel. × roseum Schreb. **Wb:** Hohenwart bei Kötzting.

E. adnatum Griseb. × roseum Schreb. **Hu:** Tegernheim bei Regensburg.

E. Lamyi F. Schultz × parviflorum Schreb. **Nj:** Lourdesgrotte bei Pielenhofen und Waldschlag bei Dettenhofen.

E. obscurum Schreb. × palustre L. **Nk:** Erlau bei Walsdorf unweit Bamberg (Prechtelsbauer!).

E. obscurum Schreb. × roseum Schreb. **Wb:** Hohenwart bei Kötzting und Bierschneidermühle bei Wörth a. D. **Wo:** Bahngräben zwischen Schwarzenbach und Bärnau i/O.

E. palustre L. × roseum Schreb. **Ho:** Ranoldsberg bei Ampfing.

E. alsinifolium Vill. **Wb:** Bett des Deffernikbaches bei Eisenstein, 800 m (Vollmann!).

III.

Zwischen Schwarzenbach und Bärnau i/O. fand ich im Herbst vergangenen Jahres zwischen den alles überwuchernden *Epilobium*-Arten *obscurum* und *roseum* den Bastard aus diesen von höchst auffallendem Habitus. Die enorme vegetative Entwicklung gab den Pflanzen ein dickbuschiges Aussehen, wozu noch eine auffallende Kleinheit der Blätter, Blüten und Kapseln kam; merkwürdig erschien endlich noch der Umstand, daß die Bastardexemplare in voller Vegetation standen, während in der Umgebung die meisten Weideröschen bereits vergilbte Blätter aufwiesen. Unter den fünf vorhandenen Exemplaren fand sich eines, das die Erklärung brachte; dieses hatte vom Wurzelhals an bis etwa zur Stengelmitte, wo die Verzweigung ihren Anfang nahm, in den Blattachseln Innovationssprosse aufzuweisen und es bestand somit kein Zweifel, daß es sich hier um den von mir bereits beschriebenen Fall (s. diese Mitteilungen Bd. II, No. 7 S. 109 ff.) von *E. obscurum × roseum*-Individuen mit zwei Generationen handelt, von denen die erste rein vegetativ und nur wenig entwickelt ist, während die zweite vegetativ auf der ersten entstanden, Blüten und Kapseln mit (wenn auch sterilen) Samen produziert hat. Dieser zweite Fund war umso wichtiger, als mir selbst im Laufe der Zeit schon Zweifel über die richtige Deutung des ersten Fundes gekommen waren; ein Vergleich beider hat nun die von mir seinerzeit gegebene Deutung als völlig einwandfrei erscheinen lassen.

[1]) Siehe diese Mitteilungen, II. Band No. 20 S. 355.

[2]) Alle Funde ohne beigesetzten Namen wurden von mir selbst an Ort und Stelle beobachtet.

Ergänzungen zum II. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und von Hessen.[1]

Von **Fr. Zimmermann** in Mannheim.

Einzufügen nach *Butomus umbellatus L.* p. 69: *Avena hybrida Peterm.* = *A. sativa L.* × *Avena fatua L.* Ährchen zweiblütig; die untere Hüllspelze mit neun, die obere mit elf Nerven. Ährenachse weißhaarig; Deckspelzen kahl oder schwach behaart. Sehr selten unter den Eltern bei Dannstadt, Pfalz, Juni 1913.

Einzufügen nach *Cyperus diandrus Torr.* p. 74: *Cyperus congestus Vahl.* Syn. *Mariscus congestus C. B. Clarke.* Auf Schutt bei Ludwigshafen. Nov. 1913. Heimat: Südwest-Asien, Südafrika und Australien. Det. Dr. A. Thellung.

Einzufügen nach *Pinellia tuberifera Ten.* p. 72:

Brodiaea uniflora (*Lindl.*) *Engler* = *Triteleia uniflora Benth.* (*Hookerea*). Auf Schutt bei Speyer. Juli 1913. 18 Exemplare. Heimat: Das pazifische Nord- und Süd-Amerika.

Phormium tenax Forster. Ein Exemplar auf einem Schuttplatz bei Speyer. Oktob. 1913. Heimat: Neuseeland und die Norfolk-Inseln.

Hosta caerulea Tratt. Syn. *Funkia ovata Spreng.* Auf Schutt bei Speyer. Okt. 1913. Heimat: China und Japan.

Hyacinthus orientalis L. In jedem Jahre auf den Schuttplätzen unserer Friedhöfe, meistens ohne Blüten. Mai 1913. Heimat: Nach Christ das Litoralgebiet von Ligurien; nach andern aus dem Orient stammend.

Tulipa Gesneriana L. An gleichen Plätzen wie die vorige Pflanze und auch selten mit Blüten. Diese Art soll erst ums Jahr 1800 aus Sämlingen in Holland entstanden sein und nicht aus dem Orient stammen. Mai 1913.

Einzufügen nach *Eschscholtzia Douglasii* p. 75:

Viola Kitaibeliana R. S. Syst. V (1819) p. 383 = *V. Kitaibeliana W. Becker*, Viol. der Schweiz (1910) = *V. tricolor subsp. Kitaibeliana Schinz und Keller*, Flor. der Schweiz, ed. III, Band 1, p. 336. Im Hafen von Ludwigshafen einige Exemplare. Mai 1912. Det. W. Becker — Schlanstedt bei Magdeburg 1914.

Einzufügen nach *Lupinus elegans H. B.* p. 76:

Ulex europaeus L. Bei Wachenheim und bei Leistadt im Föhrenwalde von dem Forstpersonal als immergrünes Rehfutter angesät. Bei Wachenheim am 14. April 1907 und bei Leistadt am 1. Juni 1913 in Blüte. Die Pflanze gehört dem westeuropäischen Florenelement an und eine Einwanderung im Pfälzerwalde wäre nicht unmöglich.

F. Schultz, Flora der Pfalz 1845, schreibt (Pag. 106): „Ungebaute, sandige Felder und Heiden bei Meisenheim; den Ruinen des Schlosses Karlsberg (der Residenz und dem Lustgarten des gewesenen Herzogs Karl von Zweibrücken), bei dem Weinberge des gewesenen Landkommissärs Sieboupfeiffer, am Homburger Schloßberge und bei dem Jammertaler Hof im Ernstweilerer Tale bei Zweibrücken (seit Bruch). Durch genaue Nachforschung habe ich erfahren, daß die Pflanze von den erstgenannten Standorten an den letztgenannten (vor etwa 30 Jahren) verpflanzt wurde. Daß sie auf dem Karlsberge und bei Homburg aus den Lustgärten des Herzogs stamme, daran zweifelte ich nie. Die Pflanze ist daher unter den einheimischen Bürgern der Pfalz zu streichen und als fremde zu betrachten. Auch auf Sandfeldern bei Hagenau, Bischweiler und Weißenburg (im Elsaß)."

[1]) Berichte der Bayer. Bot. Gesellschaft Band XIV. 1914.

Einzufügen nach *Euphorbia serrata L.* p. 77:

Euphorbia Characias L. Im Hafen von Ludwigshafen. Juni 1913. 4 Exemplare. Heimat: Süd-Europa. Steht *Euphorbia Wulfeni Hoppe* sehr nahe, hat aber purpurfarbige Drüsen.

Euphorbia capitulata Rchb. Im Hafen von Ludwigshafen. Oktober 1913. Eine kleine Kolonie. Heimat: Dalmatien.

Euphorbia humifusa Willd. Im Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1913. Eine kleine Kolonie. Heimat: Zentral-, Nord- und Ostasien. In Mittel-Europa an einigen Stellen adventiv.

Euphorbia maculata L. Im Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1913. Eine kleine Kolonie. In Südeuropa und in Mitteleuropa adventiv. Heimat: Nordamerika.

Euphorbia Lathyris L. Wird in der Pfalz in Bauerngärten als spontan auftretendes Unkraut geduldet und gelangt durch Samen auf öde Stellen und Schutthaufen, wo sie in jedem Jahre zu treffen ist. In vielen Floren ist die stattliche Pflanze mit fingerdickem, ästigem Rhizom, welches ausläuferartig im Boden fortkriecht, angegeben, was ich bei den Pfälzer Exemplaren noch niemals beobachtet habe. Auch auf Corsica bei Evisa ist die Pflanze zahlreich zu finden, aber ebenfalls ohne Ausläufer. Die Pflanze bleibt grün, bis stärkere Fröste eintreten. Sie pflanzt sich durch Samen selbst fort.

Einzufügen nach *Senecio vernalis* p. 83:

Mikania scandens Lem. Syn. *Delairea scandens Lem.* = *Senecio mikanoides Otto.* Häufig gezogene Topfpflanze der badischen und der bayerischen Pfalz, besonders um schattige Fenster zu erhalten; selten auch als ausdauernde Ampelpflanze. Sie kommt bei uns niemals zum Blühen, auch in den Warmhäusern der botanischen Gärten (z. B. Zürich) nicht. Die Pflanze wird durch Rhizomteilung fortgepflanzt und ist gegen Fröste sehr empfindlich. Sie bedeckt in kurzer Zeit viele Quadratmeter mit ihren langen, kletternden Stengeln. Die Blätter sind dick, glänzend, efeuförmig. Heimat: Das tropische Süd-Amerika. Nach Privatdozent Dr. A. Thellung, Zürich (9. 12. 1913) ist der obige Name falsch und nur Gärtnersname. Aufklärung und eine gute Beschreibung der echten Pflanze aus dem tropischen Südamerika wäre sehr erwünscht. Tritt in Brasilien in ca. 150 Arten auf.

Dazu einige **Berichtigungen** zum II. Nachtrag:

p. 69 bei *Bromus hordeaceus L.* (= *B. mollis L.*) muß hinzugefügt werden: *f. angustiglumis Thell. et Fr. Zimm.*

p. 71 muß es heißen: *Nasturtium officinale R. Br. var. microphyllum Rchb.*

p. 72 muß bei *Erianthus Hostii Grisch.* am Schluß eingefügt werden: Heimat: Italien, Balkan, Kleinasien, Syrien.

p. 73 muß es bei *Koeleria phleoides* (*Vill.*) *Persoon* heißen: *Koeleria phleoides* (*Vill.*) *Pers. f. exilis Dom.* = *f. brachystachya Asch. et Graebner non DC.*

p. 73 muß bei *Triticum villosum M. v. B. var. purpurascens* nach *purpurascens Thell. et Fr. Zimm.* eingefügt werden.

p. 75 muß es statt *Potentilla cinerea Chaix* × *P. verna L.* heißen: *Potentilla arenaria Borkh.* × *P. verna L.* = *Potentilla cinerea Borbás.* (Dr. Poeverlein.)

p. 77. *Euphorbia Engelmanni Boiss.* besteht nach Dr. A. Thellung-Zürich aus *Euphorbia Chamaesyce L. var. glabra Roeper* und *Euphorbia humifusa Willd.*

p. 77. *Malva mauritiana L.* gehört auf p. 78 vor *Abutilon.*

p. 78. Statt *Bupleurum frutescens L.* muß es heißen: *Bupleurum fruticescens L.*

p. 82 muß bei *Vernonia gigantea* nach Exemplar eingefügt werden: Aug. 1910.

Die Bestimmung derjenigen Adventivpflanzen, für welche mir keine Literatur zur Verfügung stand, haben die Herren Dr. A. Thellung, Privatdozent der Botanik in Zürich und der leider zu früh verstorbene königliche Reallehrer W. Gugler-Neuburg an der Donau (namentlich ungarische und dalmatische Pflanzen) in liebenswürdiger Weise übernommen, wofür nachträglich der gebührende Dank ausgesprochen wird.

Berichtigung zu dem I. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim-Ludwigshafen[1]).

p. 8. *Panicum virgatum L.* hat zu heißen: *Panicum virgatum L. var. longiglume Thell. et Fr. Zimm.* Die erste Hüllspelze länger als bei der typischen Form.

Berichtigung aus der Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim-Ludwigshafen und der Pfalz (1907).

p. 62. No. 228 hat zu heißen: *Phleum Boissieri Bornem. var. quinquenervium Thell. et Fr. Zimm.* Mit stark fünf- statt mit dreinervigen Deckspelzen.

p. 90. No. 597. *Viola non scripta Fr. Zimm.* ist = *Viola collina Bess.* Det. W. Becker — Schlanstedt bei Magdeburg, 1914.

Neue Beiträge zur Moosflora Bayerns.

Von **H. Paul.**

Als Ergänzung zur Zusammenstellung der bayerischen Laubmoose von Familler (Denkschr. K. Bot. Ges. Regensburg XI. und XII. Bd., N. F. V. u. VI. Bd.) und als Material für eine künftige der Lebermoose seien in folgender Liste kurz die wichtigsten Beobachtungen bayerischer Moose, die ich in den letzten Jahren gemacht habe, bekannt gegeben. Es sind hauptsächlich Lebermoose, über die nach der letzten Publikation von Schinnerl in Ber. der B. B. Ges. XII 1909 nicht berichtet worden ist, und nur wenige Laubmoose, da seit der Familler'schen Zusammenfassung, die auch meine Funde aufzählt, erst kurze Zeit verstrichen ist.

Bei der Bestimmung haben mich die Herren L. Loeske, Dr. K. Müller und Professor Dr. V. Schiffner bereitwilligst unterstützt, wofür ich ihnen auch an dieser Stelle bestens danke.

Lebermoose.

Riccia intumescens[2]) *(Bisch.) Heeg.* München: Lehmäcker zwischen Naumhofen und Haspelmoor; zwischen Ramersdorf und Berg am Laim (XI. 1910).

R. bifurca Hoffm. München: zwischen Ramersdorf und Berg am Laim (XI. 1910); Bernau a. Ch.: Hitzelsberg, 530 m (1. XI. 1911).

R. Warnstorfii Limpr. München: Kleeacker bei Hattenhofen (XI. 1910).

R. sorocarpa Bischoff. Um München und im Chiemseegebiet verbreitet.

Ricciella fluitans A. Br. Schwandorf: Spitalwiesen (VII. 1913).

Sauteria alpina Nees. Hochfelln, Hochgern (IX. 1913).

Aneura sinuata Dum. Kl. Federspielmoos bei Lengenwang (Markt Oberdorf) (7. VIII. 1913).

[1]) Mitteil. der Pollichia-Dürkheim 1911/1912 No. 27/28.

[2]) Die meines Wissens in Bayern zum ersten Male konstatierten Moose sind fett gedruckt.

Pellia Fabbroniana Raddi. Eine der *fo. undulata* von *P. epiphylla* und *Neesiana* völlig entsprechende, üppige Wasserform massenhaft über Kalkbrocken im Ausfluß des Förchensees bei Seehaus am Kienberg bei Ruhpolding (VI. 1913).

Blasia pusilla L. Mit Sporogonen am Hitzelsberg bei Bernau a. Ch. (6. IV. 1913).

Fossombronia pusilla Dum. Schliersee: Flyschlehm unter der Gindelalpe, 900 m (Paul und Renner, 3. XII. 1911).

F. Dumortieri Lindb. Schlammboden am Kl. Arbersee, 925 m (29. VII. 1913).

Marsupella Sullivanti Evans. Fichtelgebirge: Feuchter Granit zwischen Fichtelsee und Fichtelberg (25. VII. 1911).

Haplozia lanceolata Dum. Bernau a. Ch.: Schattiger Humus unter dem Gederer, 1300 m (17. X. 1909); Ruhpolding: auf faulem Holz am Gr. Wappbach (VI. 1913).

Sphenolobus Michauxii Steph. Schliersee: Fauler Baumstamm unter der Gindelalpe, 1000 m (3. XII. 1911).

Lophozia Hatscheri Steph. Wernberg (Oberpfalz): Auf Sandboden im Föhrenwalde (22. VII. 1913); zwischen Brennes und dem kleinen Arbersee, 950 m (29. VII. 1913).

L. Floerkei Steph. An der Grenze am Winkelmoos bei Reit im Winkel (VI. 1913), auf einem mit Lehm bedeckten Baumstamm.

L. longidens Macoun. Marquartstein (Oberbayern): Fichten vor der Staudacher Alpe, 1150 m (24. IX. 1912).

Gymnocolea inflata Dum. Dieses auf bayerischen Mooren verbreitete Lebermoos trägt sehr selten Sporogone; ich fand solche bei Rimsting am Chiemsee, in einem kleinen Moor zwischen Sphagnen (VI. 1913)i

Anastrepta orcadensis Schiffn. Gipfel der Hochplatte bei Marquardtstein, 1550 m (16. X. 1910).

Lophocolea bidentata (L.) Dum. Mit einigen Sporogonen am Hitzelsberg bei Bernau (6. VI. 1913).

L. cuspidata Limpr. Schliersee: Weg zur Gindelalpe, 800 m, c. cal. (Paul und Renner, 3. XII. 1911).

Chiloscyphus fragilis Schiffn. Fichtelgebirge: Quelliger Granitgrus im Walde bei Ruppertsgrün unweit Weißenstadt (22. VII. 1911).

Cephalozia pleniceps Lindb. Bernau a. Ch.: Hochmoor, 520 m (IX. 1912). Neu für Oberbayern.

C. compacta Warnst. Bernau a. Ch.: Hochmoor, 520 m (IX. 1912).

C. Loitlesbergeri Schiffn. Diese von Schiffner erst 1912 aufgestellte Art konstatierte dieser Autor zuerst für Bayern in Rasen von *Lepidozia setacea*, welche ich im Hochmoor bei Bernau für seine Hep. exs. cur. 1904 aufgelegt hatte. Seitdem (Herbst 1912) habe ich dieses zierliche, durch seine langgespitzten Blätter, zerschlitzten ♀ Hüllblätter und die gefranste Perianthmündung ausgezeichnete Lebermoos im gleichen Moore (auch im Moorwald am Förchensee, 7. X. 1912) öfter gefunden, außerdem spärlich im Kirchseeoner Moor bei München 4. XI. 1912).

C. media Lindb. Die früheren Angaben aus Mooren gehören nicht zu dieser Art, welche auf Torf weniger gern zu wachsen scheint. Dagegen habe ich sie auf Humusboden in höheren Lagen öfter gefunden z. B. Kampenwand, 1600 m (29. IX. 1912), ferner am Hitzelsberg bei Bernau auf Holz, 540 m (1. IV. 1913).

C. macrostachya Kaal. Diese bisher nur aus Nordeuropa bekannte Art stellte Schiffner zuerst für Mitteleuropa an Exemplaren fest, welche ich 1904 für sein Exsiccatenwerk als *C. media* im Hochmoor bei Bernau am Chiemsee gesammelt hatte. Ich habe sie schon Oktober 1902 zum ersten Male dort aufgenommen. Ferner im Kirchseeoner Moor bei München (XI. 1904), im Egerndacher Moor

bei Marquartstein (X. 1907) und bei Inzell: Moor bei Paulöd, 700 m (X. 1907) gefunden. Meist mit zahlreichen Brutkörpern (*var. propagulifera Schiff.*), die sich an sehr nassen Orten fast regelmäßig ausbilden.

C. catenulata Lindb. Inwieweit diese Art für die bisher als *C. media* angesehene in den Mooren eintritt, ist mir bisher nicht klar geworden, besonders da auch bei den Lebermoosforschern noch keine völlige Sicherheit in dieser Hinsicht zu herrschen scheint. K. Müller führt *C. catenulata* als von mir in den Hochmooren bei Bernau gesammelt an; ich selbst habe aber keine Exemplare in den Händen.

C. reclusa Dum. ist auf faulem Holz in den Wäldern des Chiemseegebietes verbreitet.

C. leucantha Spruce. Hochriß bei Aschau, Baumstumpf, ± 1400 m (3. VII. 1910); Eisenstein: Fauler Baumstrunk bei den Waldhäusern (30. VII. 1913).

Cephaloziella myriantha Lindb. Erdinger Moos bei Aschheim (III. 1904). Die Bestimmung, welche Herr Hintze in Ubedel (Pommern) ausführte, verdanke ich Loeske, dem ich das Moos s. Z. schickte und der es nach Jahren an Hintze weitergab; das Exemplar bestand in einem einzigen kleinen Rasen, den mir Loeske 1913 zurückgab. Dadurch allein erhielt ich Kenntnis von dem Vorkommen dieser Art in Bayern.

C. Hampeana Schiffn. Bernau: an zwei Stellen im Hochmoor, zum Teil mit reichlichen Sporogonen (6. III. und IX. 1912).

Odontoschisma elongatum (Lindb.) Evans. Was ich früher unter der Bezeichnung *O. denudatum var. elongatum Lindb.* vom Hochmoor bei Bernau angegeben habe, gehört nicht dazu, sondern ist typisches *O. denudatum Dum.* Dagegen habe ich im Oktober 1903 daselbst ein *Odontoschisma* gesammelt, das ich wegen seiner Tracht zu *O. sphagni* stellte, obwohl das Zellnetz eher auf *O. denudatum* schließen ließ. Nach den kleinen, mit Schleimpapillen besetzten Unterblättern und dem Fehlen von Gemmen muß das Moos nun zu *O. elongatum* gestellt werden, das Evans und neuerdings K. Müller wohl mit Recht als besondere Art aufführen. Im Hochmoor bei Bernau kommen demnach drei *Odontoschisma*-Arten vor.

O. denudatum Dum. Mit Sporogonen am Hitzelsberg bei Bernau, 550 m (V. 13).

Calypogeia suecica K. Müll. Diese im Chiemgau auf faulem Holze häufige Art, die nach K. Müller bisher nur auf diesem Substrat gefunden wurde, kommt im Winkelmoos bei Reit im Winkel (VI. 1913) auch auf Torf vor. Die kleineren, bräunlichen, nach den Enden der Sprosse zu gelblichen, dicht beblätterten Pflanzen bilden dichte Rasen und stimmen in allen Merkmalen durchaus mit der holzbewohnenden Form überein.

Scapania paludosa K. Müll. Weitmoos bei Eggstätt (VIII. 1910). Aus Oberbayern bisher nicht bekannt gewesen.

S. irrigua Dum. Winkelmoos bei Reit im Winkel (VI. 1913).

Radula Lindbergiana Gottsch. Aschau: An einem Ahorn über der Hofalm, 1050 m (3. VII. 1910).

Madotheca rivularis Nees. Fichtelgebirge: Feuchter Granit zwischen Kösseine und Luisenburg (VIII. 1910).

M. levigata Dum. Marquartstein: Kalkfelsen bei der Staudacher Alpe, 1250 m (19. IX. 1909).

Microlejeunea ulicina Spruce. Rosenheim: Tannen bei Krottenmühl (IX. 1913).

Frullania fragilifolia Tayl. ist im Chiemseegebiet an allerlei Baumstämmen verbreitet.

Anthoceros levis L. Hitzelsberg bei Bernau (10. IX. 1912).

Notothylas valvata Sull. Rosenheim: Toniger Kartoffelacker bei Thansau im Inntale, 450 m (8. X. 1913). Neu für das Alpenvorland; war bisher nur aus dem Bayerischen Wald von Hohenfurt (Schiffner) bekannt.

Laubmoose.

Sphagnum Russowii Warnst. München: Kirchseeoner Moor (12. III. 1912); Bernau: Moorwald gegen Farbing (7. III. 1912); in beiden Fällen *var. Girgensohnioides Russ.* Dieses Torfmoos ist wie das folgende in Südbayern selten.

S. Warnstorfii Russ. Traunstein: In zwei Mooren bei Bergen (VIII. 1912); Markt Oberdorf: Kleines Federspielmoos bei Lengenwang (7. VIII. 1913).

S. imbricatum Russ. Landstuhler Gebrüch in der Rheinpfalz (VII. 1912).

Phascum piliferum Schreb. Prien a. Ch., in einem Garten (X. 1912). Aus Südbayern bisher nicht bekannt.

Dicranoweisia crispula Lindb. Auf Humus über Kalkfelsen am Hochgern, 1600 m (IX. 1913).

Plagiobryum Zierii Lindb. Hochgern, 1700 m, m. Spor. (IX. 1913).

Pohlia ambigua (Limpr.). Kampenwand, auf lehmigem Boden unter der Steinlingalm bei 1530 m; Anfang IX. 1913 entdeckt. Die Peristomzähne besitzen deutlich die für diese bisher wenig beobachtete Art charakteristische Längsstrichelung.

P. longicolla Hedw. Arbergipfel, an einem Felsen, 1470 m (30. VII. 13). Hier schon von Molendo gefunden.

Mnium spinulosum Br. cur. Auf Waldboden am Rauhen Kulm (20. VII. 1913).

M. spinosum Schwägr. Mit vorigem.

Paludella squarrosa Brid. Im Winkelmoos bei Reit im Winkel an der salzburgischen Grenze (VI. 1913).

Philonotis Arnellii Husnot. Auf Sand im Vilstal bei Freihung (Oberpfalz) (19 VII. 1913). Zweiter Fundort in Bayern.

Ph. caespitosa Wils. Mit Sporogonen und ♂ auf quelligem Lehmboden im Walde beim Eckmoos bei Sulzschneid, Bezirksamt Markt Oberdorf (7. VIII. 1913).

Ph. fontana Brid. var. appressa (Ferg.) Lske. Vilsmoore bei Freihung (19. VII. 1913).

Timmia bavarica Hessl. In Kalkfelsspalten am Hochfelln, ± 1600 m (IX. 1913).

Buxbaumia indusiata Brid. Zahlreich auf einem faulem Baumstamm am großen Wappbach bei Ruhpolding (VI. 1913).

Fontinalis gracilis Lindb. In einem Rinnsal am kleinen Arbersee (29. VII. 1913).

Homalothecium Philippeanum Br. cur. Kalkfelsen vor der Lindlalm bei Bernau a. Ch., 900 m (V. 1913).

Eurhynchium diversifolium Br. cur. Gipfel des Hochgern, auf humosem Boden über Kalkfels, 1740 m (IX. 1913). War bisher nur durch Loeske vom Fellhorn im Algäu bekannt; wächst sonst nur in Lagen über 2000 m.

Rhynchostegium rusciforme Br. cur. Bei Kraimoos unweit Bernau wächst von diesem Wassermoos auf trocknem Waldboden unter Buchen und Tannen eine schön hellgrüne *fo. terrestris*, die wohl noch nicht bekannt sein dürfte.

Stereodon Bambergeri Schimp. Auf Humus über Kalkfelsen am Hochgern, 1600—1700 m (IX. 1913).

St. callichrous Brid. Winkelmoos bei Reit im Winkel, m. Spor. (VI. 1913).

Neue Beiträge zur Flora der Pfalz.

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

Nachträge zu I.[1])

Pilularia globulifera Linné: im Landstuhler Bruche bei Hitschenhausen. (Lauterborn) und bei der Arbeiterkolonie Schernau!![2])

---

[1]) Vgl. Bd. II No. 23 S. 422 ff. [1912] dieser Berichte.

Der dort angeführten Literatur sind insbesondere noch nachzutragen:

Ade, A., „Bemerkungen über die Polymorphie der Rubusbastarde nebst Beschreibung einiger bayerischer Rubusneufunde." (Ber. BBG. XIII. 53 ff. [1912]).

Böhm, C., „Floristische Plaudereien aus den Wäldern und Auen des pfälzischen Rheins bei Neupfotz und Laumersheim." (Der Pfälzerwald. XIV. 51 ff. [1913]).

Geisenheyner, L., „Über ein neues Unkraut." (General-Anzeiger. Amtliches Kreisblatt für den Kreis Kreuznach XXXVII. No. 125. Samstag 31. Mai 1913).

Grimm, „Ein neues Unkraut." (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. X. 108 f. [1912]).
(Betreffen beide das Vorkommen des Senecio vernalis in der Nordpfalz).

Groß, L., „Hieracium aurantiacum L. im Landstuhler Bruch." (Mitt. BBG. III, 1. 5 ff. [1913]).

— — „Über Prunus fruticosa Pallas in der Rheinpfalz." (ibid. 1 ff.) (Dazu A. Schulz ibid. 2. 38; F. Zimmermann ibid. 3/4. 78 f.).

„Heusers Pfalzführer (Neuer Pfalzführer) — ein Reisehandbuch für die Pfalz und das nördliche Reichsland." 5. Aufl. Neustadt a/H. 1912. (S. 5 ff.: „Pflanzenwuchs"; S. 12 f.: „Der Wald"; S. 25 ff.: „Naturdenkmale der Pfalz.").

Jöckel, A., „Ein unliebsamer Einwanderer (Matricaria discoidea)." (Pfälz. Heimatkunde. IX. 105 [1913]). (Dazu Poeverlein in Ber. BBG. XIV. 213 [1914]).

Kampfmann, L., „Heimatkunde des Bezirksamts Zweibrücken, eine erdkundlich-geschichtliche Beschreibung." Kaiserslautern 1912. (S. 31 ff.: Aufzählung der seteneren Pflanzenarten).

Krause, E. H. L., „Die Gräser Elsaß-Lothringens. Bruchstück einer Landesflora." (Mitt. Phil. Gesellsch. V. 1 ff. [1913]).

Poeverlein, H., „Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge." (Mitt. BBG. III, 1. 11 ff. [1913]).

— — „Der Siegeszug des Frühlingskreuzkrautes (Senecio vernalis) in der Pfalz." (Pfälz. Heimatkunde. VIII. 127 ff., 165 [1912]).

— — „Senecio vernalis in Süddeutschland." (ABZ. XVIII. 123 ff. [1912], abgedruckt in Fühling's Landwirtschaftl. Zeitung. LXII. 306 f. [1913]).

— — „Juncus tenuis in Süddeutschland." (ABZ. XVIII. 154 ff. [1912]; XIX. 40 [1913]).

— — „Die Utricularien Süddeutschlands." (ibid. XIX. 3 ff., 33 ff., 145 ff., 161 ff., 182 ff. [1913]; XX. 9 f. [1914]).

— — „Die bayerischen Veronicae." (Denkschr. KBG. Regensburg. XII. N. F. VI. 115 ff. [1913]).

Ritter, A. von, „Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberg." (Wanderbuch des Pfälzerwald-Vereins. 1914. 43 ff.).

Vollmann, F., „Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. IV." (Ber. BBG. XIV. 109 ff. [1914]).

Wüst, „Eingeschleppte Unkräuter." (Silene conica und linicola bei Rohrbach, Bez. Landau). (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. X. 89 f. [1912]).

— „Das Frühlingskreuzkraut (Senecio vernalis) in der Pfalz." (ibid. XI. 70 f. [1913]).

Zimmermann, F., „1. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderal-Flora von Mannheim-Ludwigshafen." (Mitt. Pollichia. Nr. 27—28. LXVIII/LXIX. Jahrg. 1 ff. [1913]).

— — „II. Nachtrag" w. v. (Ber. BBG. XIV. 68 ff. [1914]).

„Neue Adventivpflanzen und Formen von Kruziferen aus der Pfalz." (Mitt. Bad. Landesver. VI. 280—281. 240 ff. [1913]).

— — „Neue Standorte von seltenen Pflanzen der Pfalz." (Pfälz. Heimatkunde. IX. 121 [1913]).

— **G.,** „Viola collina, ein neuer Bürger der bayerischen Rheinpfalz." (ABZ. XIX. 40 ff. [1913]).

Zinsmeister, J. B., „Die bayerischen Arten der Gattung Centaurea und ihre Formenkreise." (Ber. BBG. XIV. 156 ff. [1914]).

Außer den in Bd. I S. 498, 524 dieser Mitt. genannten Herren haben mich neuerdings noch folgende durch wertvolle (teils briefl., teils mündl.) Beiträge unterstützt, wofür ihnen hiemit herzlichst gedankt sei: Apothekenbesitzer Beck in Saarbrücken, Prof. Dr. Glück in Heidelberg, Seminarlehrer Stoffel in Kaiserslautern und stud. nat. Gerhard Zimmermann in Heidelberg.

[2]) Im „Dr. Schultz'schen Wäldchen" bei Weißenburg i/E., wohin sie F. W. Schultz verpflanzt hat (vgl. F. Schultz, in Flora. LVIII. 219 [1875]; Zahn in Mitt. BBV. II. 81. 252 [1890]), neuerdings nicht mehr gefunden.

Dryopteris Robertiana C. Christensen: Chausseemauer zwischen Blieskastel und Biesingen, seit über 20 Jahren beobachtet (Beck).
— Thelypteris Asa Gray: im Woog bei Neuhofen, Bez. Ludwigshafen a/Rh.!!
— cristata Asa Gray: neuerdings von Beck am Würzbacher Weiher und im Taubental (Kirkeler Wald) vergeblich gesucht. Hier ist auch gar keine Stelle, wo sie noch vorkommen könnte, da das ganze Tal jetzt aufgeforstet ist.
— aculeata subsp. lobata Schinz et Thellung: zwischen Erlenbach und Iggelbach, Bez. Neustadt a/H. (G. Zimmermann).
Asplenum Ceterach Linné: Wolfsfels bei Niederalben etwa 100 m außerhalb der Grenze (Beck).
— Adiantum nigrum subsp. nigrum Heufler: ebenda (Beck).
— septentrionale × Trichomanes = germanicum Weis: ebenda (Beck). — Zwischen Iggelbach und dem Helmbacher Forsthause, Bez. Neustadt a/H. (G. Zimmermann).
Phyllitis Scolopendrium Newman: an dem Gemäuer der Festung Germersheim an einer Stelle (Keiler).
Osmunda regalis Linné: zwischen Taubensuhl und dem Helmbacher Forsthause 1881 ziemlich zahlreich (Beck). — Wald der Heil- und Pflegeanstalt Klingenmünster. (Ullmann).
Ophioglossum vulgatum Linné: zwischen Fechingen und Ensheim bei Saarbrücken nahe außerhalb der Grenze, dort wohl auch noch auf bayerischer Seite zu finden (Beck).
*Lycopodium complanatum subsp. chamaecyparissus monstr. frondescens Luerssen Farnpfl. 827 (1889): am Aufstiege vom Kaltenbrunner Tale zur Kalmit bei Neustadt a/H.!!
Sparganium minimum Fries: Weiher im Walde beim Haßlocher Rennplatze!!

II.

Potamogeton polygonifolius Pourret[1]) (vgl. Fischer in Ber. BBG. XI. 140 [1907]) im Lautertale zwischen Weißenburg i/E. und der Bienwaldmühle auf bayerischer Seite mehrfach!! (Zahn in Mitt. BBV. II, 81. 251, 253 [1890]; Kneucker in Fl. exs. Rhen. I Nr. 64). — Im Zuflusse des Blechhammerweihers bei Kaiserslautern (Glück). — Mehrfach im Landstuhler Bruch, so bei der Arbeiterkolonie Schernau, der Moordammmühle!! und Kreuzmühle (Glück). — Bei Miesau und zwischen hier und Bruchmühlbach (Glück). — Zwischen Schifferstadt und Dannstadt, Bezirk Ludwigshafen a/Rh. (Lauterborn in Verh. Naturhist. med. Ver. Heidelberg. N. F. X, 4. 473 (1910)).
— coloratus Vahl (Fischer ibid. 140) zwischen St. Remig und der Bienwaldmühle, gleichfalls noch im Gebiete (Zahn ibid. 251).
— alpinus Balbis[2]) (Fischer ibid. 141) Moorgraben bei der Moordammmühle unweit Landstuhl!! (Glück).
— spathulatus Schrader (= P. alpinus × polygonifolius). Im Zuflusse des Blechhammerweihers bei Kaiserslautern (Glück). — Kleiner Graben bei der Arbeiterkolonie Schernau, Bezirk Homburg, gegen Kindsbach zu (Glück; determ. Fischer). — Bach zwischen Miesau und Bruchmühlbach? (Glück).
— lucens Linné (Fischer ibid. 146) im Stadtbezirke Ludwigshafen a/Rh. mehrfach, besonders viel beim Schlachthofe!! (auch der von Fischer l. c. für „Baden" angegebene Fundort ‚Neuhofen' ist bayerisch.
— gramineus Linné (Fischer ibid. 148) im „Dr. Schultz'schen Wäldchen" zwischen St. Remig und Altenstadt bei Weißenburg i/E., auf bayerischer Seite!! (Zahn ibid. 253).

[1]) Diese aus dem rechtsrheinischen Bayern bisher nur von ein paar Stellen sicher bekannte Art sammelte ich übrigens auch bei Teublitz, Bez. Burglengenfeld!! (determ. Glück).
[2]) Über die Nomenklatur vgl. neuestens Schinz und Thellung in Vierteljahrsschr. NG. Zürich. LVIII. 38 f. [1913].

— pusillus var. ramosissimus Aschersón. Graben auf dem linken Lauterufer südöstlich St. Remig auf bayerischer Seite!! (determ. Glück).

Zannichellia palustris Linné. Die schon von Hindenlang angezweifelte Angabe früherer Autoren, daß Z. p. in der Vorderpfalz verbreitet sei, trifft (wie auch die spärlichen Fundortsangaben bei Fischer l. c. 162 zeigen) nicht zu. Neuerdings nur bei Maudach, Bez. Ludwigshafen a/Rh., und Speyer gefunden (F. Zimmermann in Mitt. BBV. V. 88 [1906]).

Naias marina Linné: Altwässer (Bornpfuhl und Elisabetheninsel) bei Germersheim (Hindenlang in Mitt. Poll. LVII, 13. 53 [1900]). — Neuhofener Altrhein, Bez. Ludwigshafen a/Rh.!! (Zimmermann l. c.).

*— minor var. elongata Lauterborn (in Verh. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. X, 4. 470, s. Fußn. 1 [1910]) „unterscheidet sich zunächst durch ihre beträchtliche Größe: ich maß Exemplare von 1,20 m Länge. Weiter ist der oft rötlich gefärbte, sehr dünne Stengel so biegsam, daß man die ganze Pflanze um die Hand wickeln kann. Ich beobachte diese Form . . . schon seit dem Jahre 1898 regelmäßig in etwa 1,5—2 m tiefem Wasser über Schlammgrund zusammen mit *N. marina*." Neuhofener Altrhein!! (Lauterborn l. c.).

*— flexilis Rostkovius et Schmidt: bei Roxheim, Bez. Frankenthal (F. Zimmermann 4. September 1889 ibid. 89). Neuerdings zwar nicht mehr beobachtet; jedoch gewinnt die Angabe durch die Auffindung der Art in Baden am Untersee (Baumann, Veg. des Untersees. 161 [1911]) sehr an Wahrscheinlichkeit.

*Alisma Plantago aquatica var. latifolium f. aquaticum Glück, Biol. u. morphol. Unters. I. 10 f. [1905][1]: alte Torfgrube bei Miesau, Bez. Homburg (Glück l. c.).

— — var. lanceolatum F. W. Schultz, Fl. der Pfalz. 422 [1846] bei Mundenheim, Bez. Ludwigshafen a/Rh. (F. Zimmermann ibid.).

— graminifolium Ehrhart (vgl. Glück l. c. XI, 36 ff., t. I fig. 3—9, II fig. 10) sehr schön am Rheine bei Altrip, Bez. Ludwigshafen a/Rh. (F. Zimmermann ibid.). — Nach Aschersón-Graebner, Syn. 2. Aufl. I. 585 synonym mit A. natans Pollich, Hist. plant. Palat. III. 319 (1777) non Linné.

*Elodea canadensis Michaux: nach Zimmermann l. c. 94 „in den Bächen der Rheinebene gemein" (von Hindenlang in Mitt. Poll. LVII, 13. 51 f. [1900] um Germersheim, jedoch nicht um Landau, von Glück l. c. II. IX [1906] im Neuhofener Altrhein, Bez. Ludwigshafen a/Rh., angegeben). Außerdem bisher noch festgestellt um Kaiserslautern (hier nach Trutzer ibid. 94 [1898] „durch Besitzer von Aquarien gelegentlich verschleudert . . . seit 1875 stark verbreitet . . . in der Lauter . . . bis Hirschborn und jedenfalls noch weiter abwärts. Weiher beim Harzofen, bei der Lauterspring, bei Neuhemsbach, Enkenbach, Sembach", nach Glück l. c. auch in Teichen bei der Papiermühle), Wolfstein (Altwasser der Lauter nach Honig briefl.) und Zweibrücken: Sümpfe bei Kontwig, Mühlthaler Weiher, Altwasser des linken Bliesufers gegenüber Bierbach (Trutzer l. c. LXI, 20. 35 [1904]), bei Beeden (auch Glück l. c.) und zwischen Ingweiler und Bierbach (Trutzer ibid. LXIII, 22. 23 [1906]).

*Stratiotes aloides Linné: nach Trutzer in Jahresber. Poll. XXXIV/XXXV. 16. [1877] bei Kaiserslautern und in Mitt. Poll. LIII, 10. 445 [1895] bei Zweibrücken und Homburg mit Erfolg angepflanzt. Neuerdings beobachtet im Jagdhäusler Weiher bei Kaiserslautern (Trutzer ibid. LVI, 12. 93 [1898]) in Teichen bei Trippstadt und Dansenberg (Hindenlang ibid. LVII, 13. 52 [1900]) und in Hochmoortümpeln am Aschbacher Hof, Bez. Kusel, z^5 (Ade in Ber. BBG. XI. 219 [1907].

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Vgl. auch ABZ. XII. 23 ff., 40 ff. [1906].

Zur Moosflora von Reichenhall.

Von **H. Paul** und **K. v. Schoenau.**

Das kurze Verzeichnis, das wir im folgenden geben, enthält einmal die Moosfunde, die v. Schoenau seit einigen Jahren in der Umgebung von Reichenhall gemacht hat und dann diejenigen, welche wir auf gemeinsamen Ausflügen in den beiden letzten Jahren konstatiert haben. Da diese Exkursionen nicht den Moosen allein galten, vielmehr meist allgemeineren Studien gewidmet waren, kann die Liste auch nicht im geringsten den Anspruch auf Vollständigkeit machen. Immerhin gibt sie im Verein mit den in Familers Zusammenstellung bayerischer Laubmoose [1]) verzeichneten Vorkommnissen aus der Reichenhaller Gegend ein leidliches Bild der Moosflora des Gebietes. Über die Lebermoose ist noch sehr wenig bekannt; das meiste enthält eine Notiz Schiffners [2]). Aus diesem Grunde und deswegen, weil von Familler eine Zusammenstellung der bayerischen Lebermoose beabsichtigt ist, haben wir uns entschlossen, unsere Funde zu veröffentlichen.

Als Umgebung von Reichenhall fassen wir das Gebiet zwischen Untersberg, Lattengebirge, Reiteralpe, Ristfeichthorn und Stauffen auf, also nur die unmittelbar die Stadt umschließenden Berge und das von ihnen begrenzte Talgelände. Kalkhaltige Substrate herrschen vor, aber was dem Gebiet an geologischer Mannigfaltigkeit fehlt, wird durch die bedeutenden Höhenunterschiede [3]) und den dadurch bedingten Wechsel der klimatischen Faktoren ausgeglichen. Einige Variation in die Einförmigkeit des Substrates bringen auch die lehmigen Verwitterungsböden und besonders die Humusdecken der höheren Lagen. Manche unserer interessantesten Funde stammen von letzteren, welche die kalkärmeren Substrate des Gebietes darstellen. Diese Funde zeigen, daß eine intensivere floristische Durchforschung zweifellos noch manche sog. Seltenheit zutage fördern wird.

Herrn L. Loeske sind wir für die Unterstützung bei der Bestimmung zu Dank verpflichtet.

Lebermoose.

Riccia bifurca Hoffm. Alpenpflanzengarten, 550 m.
R. glauca L. Ebendort.
R. Warnstorfii Limpr. Spärlich mit vorigen.
R. sorocarpa Bisch. Mit vorigen, häufig.
Sauteria alpina Nees. Untersberg: feuchte Felsspalten in der Schlucht beim Goldbrünnl, 1300 m, beim Störhaus in Felsspalten, 1894 m, und in der Höhle des Steinernen Kaser bei der Mittagsscharte, 1700 m.
Fegatella conica Corda und *Preissia commutata Nees* sind im Gebiet verbreitet und sehr häufig.
Ancura pinguis Dum. Reiteralpe: Nasser Kalksand am Aufstieg zum Schrecksattel, 1100 m; Kalksinter bei Seebichl; Weißbachschlucht.
Metzgeria coniugata Lindb. Untersberg: Wald über Hallturm, 800 m.
M. pubescens Raddi. Untersberg: Felsblöcke im Wald über Hallturm, 800 m; Reiteralpe: Schreck, 1100 m.
Pellia epiphylla Lindb. Kirchholz, auf Lehm.
P. Fabbroniana Raddi. Seebichl.
Sphenolobus minutus Steph. Mehrfach am Nordhang des Stauffen, 16—1700 m; Reiteralpe: Schrecksattel, auf Humus am Reitersteinberg, 1600 m, und am Häuselhornkar, 1900 m; Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, auf Humus, 1990 m.

[1]) Familler, Die Laubmoose Bayerns. Denkschr. K. B. Bot. Ges. Regensburg. X. u. XI. Bd., N. F. V. u. VI. Bd.
[2]) Notiz über die Moosflora von Reichenhall in Bayern. Allg. Bot. Zeitschr. 1906.
[3]) Reichenhall liegt 467 m hoch, während die Reiteralpe bis 2292 m aufsteigt.

Sph. exsectus Steph. Stauffen, am Nordhang auf Humus, ± 1650 m.
Sph. politus Steph. Reiteralpe, auf Latschenhumus gegen den Reitersteinberg, 1600 m. Aus Oberbayern bisher nicht bekannt.
Lophozia quinquedentata Cogn. Mit vorigem.
L. lycopodioides Cogn. Stauffen, unter *Pinus montana* am Nordhang, ± 1650 m; Untersberg: Alpentrift unterhalb der „Zehn Kaser", ca. 1500 m.
L. ventricosa Dum. Mehrfach am Stauffen, am Nord- und Südhang; Untersberg: Salzburger Hochthron, 1900 m.
L. incisa Dum. Untersberg, faule Baumstümpfe im Walde über Hallturm, 700 m. Eine der *var. inermis K. Müll.* nahe kommende Form sammelten wir über *Sphagnen* am Stauffengipfel, 1770 m. Die meisten Blätter sind völlig ganzrandig; nur hier und da verrät ein seitlicher Zahn die Zugehörigkeit der Pflanze zur *L. incisa*. Habitus und Farbe stimmen ganz damit überein. Diese Varietät war bisher nur aus Bulgarien bekannt.
L. heterocolpos Howe. Reiteralpe, auf Humus zwischen Laubmoosen gegen den Reitersteinberg, ca. 1600 m. Neu für Oberbayern! Das Moos besitzt die charakteristischen kurzen gemmentragenden Sprosse.
Pedinophyllum interruptum Lindb. Kalkfelsen in der Schlucht beim Goldbrünnl am Untersberg, ± 1300 m; Weißbachschlucht.
Leptoscyphus Taylori Mitt. Untersberg: Mittagsscharte, 1800 m; Reiteralpe: Reitersteinberg; Stauffen: Nordhang, auf Latschenhumus, 1600—1770 m.
L. anomalus Lindb. Untersberg: Auf Humus am Berchtesgadener Hochthron, 1990 m; Lattengebirge: Dötzenkopf, 1008 m; Stauffen, 1700—1770 m.
Lophocolea bidenta Dum. Reiteralpe: Wald am Aufstieg zum Schreck, 900 m.
Cephalozia bicuspidata Dum. Lattengebirge: Dötzenkopf, 900 m; auf Molasselehm im Kirchholz.
C. pleniceps Lindb. Zwischen *Sphagnum* am Nordhang des Stauffen unter dem Gipfel, 1770 m.
C. media Lindb. Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, auf Humus, 1950 m; Stauffen: Am Nordhang unter dem Gipfel, 1600—1770 m; Reiteralpe: Reitersteinberg, 1700 m.
Calypogeia Neesiana K. Müll. Stauffen: Humus am Nordhang, 1650 m; *var. repanda K. Müll.* Reiteralpe: Humus am Rande des „Bayer. Tanzbodens", 1600 m.
C. Trichomanis Corda. Lattengebirge: Dötzenkopf, 900 m.
C. fissa Raddi. Molasselehm im Kirchholz.
Pleuroschisma tricrenatum Dum. Auf dem Grat des Stauffen, 1700 m; Reiteralpe: Reitersteinberg, Häuselhorn; Untersberg: Auf Humus über Kalkfelsen im Walde über Hallturm, 800 m.
Lepidozia setacea Mitt. Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, 1990 m.
L. trichoclados K. Müll. Berchtesgadener Hochthron am Untersberg, ± 1950 m.
Blepharostoma trichophyllum Dum. Häufig, noch auf humosem Boden des Gr. Häuselhorns auf der Reiteralpe, 2200 m.
Ptilidium ciliare Hpe. Humus über Kalkfelsen auf der Reiteralpe an den Randgehängen des „bayer. Tanzbodens", ca. 1600 m; Stauffen, 1600 m.
Trichocolea tomentella Lindb. Schattige, feuchte Stellen am Sooleleitungsweg vor der Reischlklamm.
Scapania nemorosa Dum. Auf Molasselehm im Kirchholz.
S. aspera Bernet. Untersberg: Felsen im Walde über Hallturm, ca. 800 m; Buschwald hinter Pading.
S. aequiloba Dum. Stauffen: Südhang, 1220 m, an Kalkfelsen, ferner am Gipfel, 1770 m; Reiteralpe: Schreck 820 m.
Madotheca levigata Dum. Zwischen Nonn und Padinger Alp.

Cololejeunea calcarea Spruce. Reiteralpe: Kalkfelsen am Schreck, 820 m.

Frullania tamarisci Dum. Untersberg: An Felsen im Walde über Hallturm, ca. 800 m und 1080 m; Mittagsscharte.

Laubmoose.

Sphagnum Girgensohnii Russ. var. stachyodes Russ. Reiteralpe: Randgehänge des „Bayer. Tanzbodens", ca. 1600 m, mit der Normalform.

S. Russowii Warnst. Reiteralpe: Gegen den Reitersteinberg, ca. 1650 m.

S. quinquefarium Warnst. In unteren Lagen das häufigste Waldsphagnum, z. B. Lattengebirge: Dötzenkopf, 900 m; Nesselgraben, 600—700 m, m. Spor.

S. subsecundum Nees. Moor am Nordufer des Thumsees; Moor auf der Reiteralpe, 1540 m.

Hymenostylium curvirostre Lindb. Weißbachschlucht mehrfach, auch m. Spor. und *var. scabrum Lindb.*; Reiteralpe: Höhle am Schreck, ca. 1600 m.

Eucladium verticillatum Br. eur. Kalksinter bei Seebichl, zahlreich, m. Spor.

Oncophorus virens Brid. Reiteralpe: Mit Schneewasser getränkter Humusboden am Häuselhorn, 1900 m; Stauffengipfel, auf Humus, 1770 m.

Dicranella squarrosa Schimp. Reiteralpe: Mooriger Boden unter der Traunsteiner Hütte, 1540 m.

D. heteromalla Schimp. Kirchholz, auf Molasselehm, mit *Pterygophyllum.*

Dicranum Bergeri Bland. Reiteralpe: Schrecksattel, auf feuchten, humosen Stellen, ca. 1600 m.

D. undulatum Ehrh. In höheren Lagen selten. Untersberg: Unter *Pinus montana* am Berchtesgadener Hochthron, 1990 m; Reiteralpe: Schrecksattel, 1600 m.

D. neglectum Jur. Reiteralpe: Humusboden gegen den Reitersteinberg, 1650 m.

D. Mühlenbeckii Br. eur. Reiteralpe: Humus unter *Pinus montana* gegen den Reitersteinberg, auch *var. brevifolium Lindb.*, 1650 m.

D. elongatum Schleich. Reiteralpe: Auf Latschenhumus am Randgehänge des „Bayer. Tanzbodens"; Lehmboden bei der Traunsteiner Hütte; mehrfach auf dem Untersberg.

D. montanum Hedw. In einer depauperierten Form auf Humus gegen das Häuselhorn auf der Reiteralpe, ca. 1800 m.

D. longifolium Ehrh. Kirchbergkanzel, an Bäumen.

D. Sauteri Schimp. Legbuchen am Südhang des Stauffen, ca. 1400 m.

D. albicans Br. eur. Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, 1800—1990 m, zahlreich auf Humus; Reiteralpe: humoser Lehm bei der Traunsteiner Hütte, 1600 m.

Campylopus fragilis Br. eur. Südhang des Stauffen, unter Latschen, ca. 1500 m

Leucobryum glaucum Schimp. Kirchholz; Reiteralpe: Traunsteiner Hütte, 1600 m; Wald über Hallturm am Fuße des Untersberges, ca. 750 m.

Fissidens decipiens De Not. Jochbergweg; Kugelbachwald; Bürgermeisteralpe; Hallturm; Schreckaufstieg zur Reiteralpe, 1100 m.

F. taxifolius Hedw. Zwischen Nonn und Padinger Alp.

F. osmundoides Hedw. Reiteralpe: Mehrfach am Häuselhorn von 1960 bis 2200 m, auf humosem Boden.

Ditrichum flexicaule Hpe. Häufig, z. B. Mauthäusl; Reiteralpe: Häuselhorn, 2000 m; Untersberg, zwischen Störhaus und Salzburger Hochthron, 1950 m; *var. densum Br. eur.* Reiteralpe, zwischen Schrecksattel und Traunsteiner Hütte; Untersberg: Gamsalpkopf, 1890 m.

Distichium capillaceum Br. eur. Reiteralpe: auf Felsblöcken zwischen Schrecksattel und Traunsteiner Hütte, gegen den Reitersteinberg; Untersberg: Mittagsscharte.

Didymodon rubellus Br. eur. Untersberg: Felswände über Hallturm, 920 m; Reiteralpe: Gipfel des Gr. Häuselhorns, 2280 m; Stauffen, Bartlmahd, ± 1500 m.

D. tophaceus Jur. Weißbachschlucht: an überrieselten Felsen.

D. rigidulus Hedw. Häufig z. B. Straßenmauern beim Mauthäusl; Weißbachschlucht.

D. giganteus Jur. Nasse Kalkfelsen in der Weißbachschlucht beim Mauthäusl; Stauffen, Felsen der Nordwestseite; Untersberg: Schlucht am Goldbrünnl, 1200—1450 m u. Mittagsscharte; feuchter Geröllsand hinter dem Sotterbauern bei Jettenberg, 600 m.

Barbula reflexa Brid. Straßenmauern beim Mauthäusl; Untersberg: Gamsalpkopf; Stauffen: Bartlmahd, 1500 m.

Barbula paludosa Schleich. Schreckaufstieg zur Reiteralpe, 820 m; Weißbachschlucht.

Tortella fragilis Limpr. Mauthäusl, mit *Barbula reflexa.*

T. inclinata Limpr. Reiteralpe: Schreckaufstieg, 800 m, Kalkgeröll.

Desmatodon latifolius Br. eur. Reiteralpe: Gipfel des Gr. Häuselhorns, 2285 m, zahlreich.

Tortula aciphylla Hartm. Reiteralpe: Zwischen Felsen am Gr. Häuselhorn, 2100—2200 m; Stauffen: Bartlmahd, 1500 m; Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, 1900 m.

Rhacomitrium canescens Brid. Reiteralpe: Lehmboden bei der Traunsteiner Hütte, 1600 m, *f. epilosa*; Untersberg: Unterhalb der Zehn Kaser, ± 1500 m.

Zygodon viridissimus Brown. Stauffen: An Buchen unterhalb der Bartlmahd, ± 1150 m.

Ulota crispa Brid. Reiteralpe: An Bäumen am Abstieg nach Reit; in der Nonner Au.

Encalypta rhabdocarpa Schwägr. Untersberg: Felsen am Gamsalpkopf, 1890 m.

E. commutata Br. eur. Reiteralpe: Humoser Boden am Gr. Häuselhorn, ± 2100 m.

E. contorta Lindb. Häufig, z. B. altes Salinengebäude; Mauthäusl; Wildbachverbauung im Wappbachtal; Reiteralpe: Häuselhorn, ± 1900 m.

Dissodon Frölichianus Grev. & W. Arn. Reiteralpe: Humoser Boden am Gr. Häuselhorn, ± 2250 m.

Tayloria serrata Br. eur. Reiteralpe: Sumpfboden unter der Traunsteiner Hütte, 1540 m.

Splachnum sphaericum Sw. Reiteralpe: Auf Rinderkot über feuchtem Kalksand am Aufstieg zum Schrecksattel, ca. 1100 m.

Leptobryum piriforme Schimp. Weißbachschlucht.

Plagiobryum Zierii Lindb. Hohlweg am Jochberg, mit Spor.

Pohlia cucullata Bruch. Reiteralpe: Mit Schneewasser getränkter Humusboden am Häuselhorn, 1900 m.

Mniobryum albicans Limpr. In einer der *var. glaciale* (*Schleich.*) nahekommenden Form auf der Reiteralpe, ca. 1540 m.

Bryum bimum Schreb. Quelliger Boden in der Weißbachschlucht beim Mauthäusl, m. Spor.

B. cirratum Hoppe & Hornsch. Stauffen: Kalkfelsspalten über der Bartlmahd, 1550 m.

B. elegans Nees. Reiteralpe: Großes Häuselhorn mehrfach, 2000—2200 m; Stauffen: Bartlmahd, ± 1500 m; Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, 1900 m.

B. pallens Sw. Kugelbachwald; Jettenberg: Feuchtes Geröll hinter dem Sotterbauern, 600 m; Lattengebirge: Bildstöckl.

B. Schleicheri Schwägr. Reiteralpe: Nasser Kalk- und Moorboden, 1540 m, auch *var. latifolium Schimp.*, Schrecksattel.

Mnium orthorrhynchum Brid. Untersberg: Felsen in der Schlucht beim Goldbrünnl, ± 1300 m; Stauffen: Unterhalb der Bartlmahd, 1200 m.

M. rostratum Schrad. Sooleleitungsweg zum Thumsee.

M. serratum Schrad. Untersberg: Felsen in der Schlucht am Goldbrünnl, 1300 m.

M. cuspidatum Leyss. Nonner Au.

M. spinosum Schwägr. Untersberg, gegen die Mittagsscharte, ca. 1800 m.

M. affine Bland. Königsweg im Kirchholz; Wald am Fuße des Untersberges über Hallturm, ca. 750 m, gegen die Mittagsscharte, 1800 m; Reiteralpe: Schrecksattel, ca. 1600 m.

Cinclidium stygium Sw. Reiteralpe: Moor unter der Traunsteiner Hütte, 1540 m.

Meesea trichodes Spruce var. alpina Schimp. Stauffen, 1700 m; Reiteralpe: Schrecksattel, Häuselhorn, am Schreckaufstieg schon bei 820 m; Untersberg mehrfach; *var. minor Br. eur.* Reiteralpe: Gr. Häuselhorn, 2200 m.

Aulacomnium palustre Schwägr. Lattengebirge: Dötzenkopfspitze, 1008 m; Reiteralpe: Moor, 1540 m, und bei der Traunsteiner Hütte, 1600 m, auf Lehm; Thumsee.

Bartramia Halleriana Hedw. Nonner Auen; Untersberg: Wälder über Hallturm, ca. 800 m; Reiteralpe gegen den Reitersteinberg, 1600 m.

Plagiopus Oederi Limpr. Häufig, z. B. Kugelbachwald; Hallturm; Schreckaufstieg zur Reiteralpe, auf dieser verbreitet; Untersberg usw.

Philonotis fontana Brid. Moor am Nordufer des Thumsees.

Ph. calcarea Schimp. Häufig, z. B. Mülnerhorn; am Thumsee mit voriger; Moor auf der Reiteralpe, 1540 m; Weißbachschlucht.

Ph. tomentella Mol. Reiteralpe: Mit Schneewasser getränkter Humusboden unter dem Gr. Häuselhorn, 2000 m, mit *fo. gracilis Lske.*

Timmia norvegica Zett. Reiteralpe: Häuselhorn, 1960 m; vor einer Höhle am Schrecksattel, ca. 1600 m.

Pogonatum urnigerum Beauv. Untersberg: zwischen *Pinus montana* bei 1900 m am Berchtesgadener Hochthron.

Polytrichum strictum Banks. Auf Humus der Latschenregion nicht selten, z. B. Stauffen, Reiteralpe, Untersberg am Berchtesgadener Hochthron, 1900—1990 m.

P. commune L. Kirchholz.

Buxbaumia indusiata Brid. Auf alten Baumwurzeln und Baumstrünken im Kugelbachwald.

Neckera pennata Hedw. Wolfsschwanz bei Großgmain, an Bäumen.

N. crispa Hedw. Häufig, z. B. Kugelbachwald; besonders schön (30 cm lang und m Spor.) am Aufstieg zum Schrecksattel, ca. 1000 m.

Pterygophyllum lucens Brid. Auf Molasselehm im Kirchholz.

Leskea catenulata Mitt. Padinger Wald, von 700 m aufwärts; Reiteralpe: Schreckaufstieg, 1100 m, Felsen des Häuselhorns, ca. 1900 m; Untersberg: Schlucht am Goldbrünnl, 1200—1400 m.

Anomodon attenuatus Hüben. Kirchbergkanzel; im Walde von St. Pankraz; Wald zwischen Nonn und Padinger Alp.

A. viticulosus Hook. & Tayl. Im Walde von St. Pankraz; Legbuchen am Stauffen, 1400 m.

Pterigynandrum filiforme Hedw. An Fichten und Buchen am Vorderstauffen mit *var. decipiens* (*W. & M.*), 1400 m.

Lescuraea striata Br. eur. Stauffen: An Legbuchen der Reichenhaller Seite, 1400 m.

Ptychodium plicatum Schimp. Reiteralpe: Kalkfelsen am Schrecksattel, 1600 m, und Häuselhorn, 1800—1900 m; Untersberg, mit folgender, 1340 m, und gegen die Mittagsscharte, 1800 m; Stauffen, Legbuchenwald, 1400 m.

Pseudoleskea atrovirens Br. eur. Untersberg: Felsen in der Schlucht am Goldbrünnl, 1340 m; Reiteralpe: Schrecksattel, 1600 m; Stauffen: Unter der Bartlmahd, ca. 1200—1400 m; Legbuchenwald.

Heterocladium squarrosulum Lindb. Stauffen: Humuslagen des Gipfels, 1770 m.

Thuidium Philiberti Limpr. Straßenmauern beim Mauthäusl.

Orthothecium rufescens Br. eur. Häufig, z. B. Kugelbachwald; Alpgartenrinne; an der Straße Jettenberg—Schwarzbachwacht; Jettenberg, hinter dem Sotterbauern, 600 m, gegen den Schreck, 820 m.

O. intricatum Br. eur. Untersberg: Schattige Kalkfelsen in der Schlucht am Goldbrünnl, ± 1300, ebenso unterhalb bei 1120 m, in der Höhle des Steinernen Kaser (Mittagsscharte) ca. 1600 m.

O. chrysceum Br. eur. Reiteralpe: Humoser Boden am Gr. Häuselhorn, ± 2200 m.

Cylindrothecium concinnum Schimp. Untersberg: Waldschlaghang über Hallturm, ± 800 m; Straßenmauern beim Mauthäusl.

Camptothecium nitens Schimp. Moor am Nordufer des Thumsees.

Brachythecium trachypodium Br. eur. Reiteralpe: Feuchte humose Felsspalten gegen das Häuselhorn, 1900 m.

B. Starkei Br. eur. Untersberg: Am Fuß von Bäumen in der Schlucht am Goldbrünnl, ca. 1300 m.

B. rivulare Br. eur. Straßenmauern beim Mauthäusl.

Eurhynchium striatulum Br. eur. Untersberg: Schattige Kalkfelsen im Walde über Hallturm, ca. 800 m.

Rhynchostegium murale Br. eur. Häufig, z. B. Straßenmauern beim Mauthäusl.

Cirriphyllum cirrosum Grout. Untersberg: Schlucht beim Goldbrünnl, an Felsen und in der Höhle des Steinernen Kaser (Mittagsscharte); Häuselhorn, 1900 m.

C. Vaucheri Lske. Untersberg, mit vorigem beim Goldbrünnl; Legbuchenwald am Südhang des Stauffen, 1400 m.

Thamnium alopecurum Br. eur. Hallturm: Felsen in den Wäldern am Fuße des Untersberges, 700—800 m.

Plagiothecium undulatum Br. eur. Feuchter Waldhang hinter dem Wasserschloß (Elektrizitätswerk).

P. laetum Br. eur. Stauffen, mit *Isopter. nitidulum.*

P. Roeseanum Br. eur. Untersberg, gegen die Mittagsscharte, ca. 1800 m.

P. striatellum Lindb. Untersberg: Unter *Pinus montana* am Störhaus, 1900 m.

Isopterygium pulchellum Jaeg. var. nitidulum Lesq. & Jam. Stauffen: Zwischen Latschen der Reichenhaller Seite, 1300 m.

Campylium Halleri Lindb. An Kalkfelsen von ca. 1000 m an verbreitet, z. B. Untersberg, Wälder über Hallturm, 1100—1400 m; Häuselhorn, 1900 m; bei 820 m schon Reiteralpe, am Schreckaufstieg; Weißbachschlucht 600 m.

C. protensum Brid. Jettenberg: Feuchtes Geröll hinter dem Sotterbauern, 600 m.

C. chrysophyllum Bryhn. Straßenmauern beim Mauthäusl.

Drepanocladus exannulatus Warnst. verg. ad var. serratum Milde. Moor auf der Reiteralpe, 1540 m.

D. uncinatus Warnst. Reiteralpe: Verwachsenes Geröll am Schrecksattel, 1600 m.

D. vernicosus Warnst. Mit folgender Art; Moor auf der Reiteralpe, 1540 m.

D. intermedius Warnst. var. giganteus (*Limpr.*) (= *Dr. Cossoni Lske.*). Moor am Nordufer des Thumsees.

Cratoneuron commutatum Roth. Verbreitet, z. B. Quellen an der Straße Jettenberg—Schwarzbachwacht; Seebichl; Weißbachschlucht, m. Spor.; Reiteralpe, 1540 m.

C. curvicaule Roth. Reiteralpe: Humose, mit Schneewasser getränkte Stellen am Häuselhorn, ca. 2000 m.

C. falcatum Roth. Quelle am Weg zur Kugelbachalpe; Weißbachschlucht; Jettenberg: Feuchter Sand hinter dem Sotterbauern, 600 m; Moor auf der Reiteralpe, 1540 m.

C. irrigatum Roth. Bach in den Nonner Auen; Wildbachverbauung im Wappbachtal.

C. sulcatum Roth var. subsulcatum Roth. Feuchte Felsplatte an der Ostseite des Stauffen, ca. 1400 m; Untersberg: Berchtesgadener Hochthron, 1900 m.

Stereodon reptilis Mitt. Stauffen: An Legbuchen der Reichenhaller Seite, 1200 m; Reiteralpe: Latschen am Aufstieg zum Schrecksattel, 1000 m.

St. fastigiatus Brid. Untersberg: Schlucht am Goldbrünnl, ± 1300 m; Reiteralpe: Aufstieg zum Häuselhorn, 1900 m.

St. Sauteri (*Br. eur.*) Feuchte Felsen der Weißbachschlucht beim Mauthäusl; Reiteralpe: Felsen am Schreckaufstieg, 820 u. 1100 m.

St. Bambergeri Schimp. Reiteralpe: Randhang des Plateaus bei der Traunsteiner Hütte, ± 1600 m; Untersberg: Mittagsscharte.

St. Vaucheri Lindb. Stauffen: Felsritzen oberhalb der Bartlmahd, 1550 m; Untersberg: Felsen über Hallturm, 1080 m, Gamsalpkopf, 1890 m.

St. callichrous Brid. Stauffen: Humus zwischen *Pinus montana* am Nordhang, ca. 1600 m.

St. Lindbergii (*Mitt.*) Untersberg: Waldschlaghang über Hallturm, ± 800 m; Moor auf der Reiteralpe, 1540 m.

Hygrohypnum palustre (*Huds.*) Felsen in der Schlucht beim Goldbrünnl am Untersberg, 1340 m; Weißbachschlucht.

Calliergon giganteum Kindb. Moor auf der Reiteralpe, 1540 m.

C. stramineum Dicks. Moor auf der Reiteralpe unterhalb der Traunsteiner Hütte, 1540 m.

Hylocomium pyrenaicum Lindb. Reiteralpe: Vereinzelt unter Latschen am Randgehänge des „Bayer. Tanzbodens", 1600 m.

H. umbratum Br. eur. Stauffen: Unter Latschen am Nordhang.

Rhytidium rugosum Kindb. Untersberg: Fels am Waldrand über Hallturm, 940 m, Gamsalpkopf, 1890 m; Reiteralpe: Aufstieg über den Schreck, 800—820 m.

II. Pflanzenschutz.

Die Kgl. Regierung von **Oberbayern**, Kammer des Innern, erläßt im Kreisamtsblatt von Oberbayern Nr. 7 vom 19. Februar 1914 oberpolizeiliche Vorschriften zum Schutze einheimischer Pflanzenarten, die wir hiemit unseren Mitgliedern im Wortlaute bekannt geben.

§ 1. Die wildwachsenden Pflanzen der in der Anlage I verzeichneten Arten sind gemäß den folgenden Vorschriften einschließlich der in Anlage I enthaltenen Sonderbestimmungen geschützt.

§ 2. I Die Pflanzen der geschützten Arten dürfen nicht mit den Wurzeln, den Knollen oder den Zwiebeln ausgegraben oder ausgerissen werden.

II Dieses Verbot gilt nicht für Bodenbestellungs- und Bodenverbesserungsarbeiten und für Bau- und ähnliche Arbeiten, die der Grundeigentümer oder der Nutzungsberechtigte selbst oder mit seiner Zustimmung ein anderer vornimmt, ferner vorbehaltlich abweichender distrikts- oder ortspolizeilicher Vorschriften nicht für die Nutzung der Wurzeln geschützter Pflanzenarten für Heil- und gewerbliche Zwecke durch den Grundeigentümer oder den dinglich Berechtigten.

§ 3. I Zum Verkaufe dürfen Pflanzen der geschützten Arten oder Teile von ihnen nicht abgepflückt, abgerissen oder abgeschnitten werden.

II Zu anderen Zwecken dürfen sie nicht in größeren Mengen, sondern je nur höchstens in sechs Stücken abgepflückt, abgerissen oder abgeschnitten werden.

III Diesen Verboten unterliegen der Grundeigentümer und der Nutzungsberechtigte nicht, sofern sie die Pflanzen zu land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung oder zum eigenen Gebrauche sammeln oder sammeln lassen.

§ 4. Außer diesen Fällen dürfen Pflanzen und Pflanzenteile der geschützten Arten weder in bewurzeltem noch in unbewurzeltem Zustande feilgehalten, verkauft, vertauscht, versendet oder sonst in den Verkehr gebracht oder mitgeführt werden.

§ 5. I In einzelnen Fällen kann die Distriktspolizeibehörde Ausnahmen von den Verboten der §§ 2, 3 und 4 durch Erlaubnisscheine zulassen.

II Zuständig ist für die Erlaubnis zum Sammeln die Distriktspolizeibehörde des Sammelgebietes, für die Erlaubnis zum Handel die Distriktspolizeibehörde der gewerblichen Niederlassung oder beim Mangel einer solchen die des Wohnortes. Sind darnach mehrere Behörden beteiligt, so stellt die zuerst angegangene Behörde den Schein im Einverständnis mit den andern beteiligten Behörden auch für deren Bezirke aus.

III Der Schein gilt nur für die namentlich bezeichnete Person; jedoch bedürfen keines eigenen Scheines die im Scheine benannten minderjährigen eigenen Kinder des Sammlers zum Pflanzensammeln unter dessen Aufsicht und ferner zum Handel die im stehenden Handelsbetriebe des im Scheine Benannten beschäftigten Personen.

IV Der Schein wird für je ein Kalenderjahr ausgestellt; er muß auf bestimmte Pflanzenarten und kann auf bestimmte Pflanzenmengen, bestimmte Sammelgebiete, Handelsniederlassungen und Verkaufsstellen — namentlich unter Ausschluß des Wochenmarkts und des Straßenhandels — und auf bestimmte Zeiten beschränkt werden.

V Vor der Ausstellung des Scheines prüft die Behörde, ob und unter welchen Beschränkungen die erbetene Erlaubnis mit den Bedürfnissen des Pflanzenschutzes vereinbar ist. Sie hört hierüber das Kgl. Forstamt und in der Regel auch die örtliche Vertretung (Ausschuß oder Obmann) für Naturpflege oder naturwissenschaftliche Vereine; für die Erlaubnis zum Handel werden die Distriktspolizeibehörden des Sammelgebietes gehört.

VI Wird gegen die Ausstellung des Erlaubnisscheines zum Pflanzensammeln von einem Grundeigentümer Einspruch erhoben, so ist dessen Gebiet von der Erlaubnis ausdrücklich auszunehmen.

VII Unzuverlässigen Personen, namentlich solchen, die in den letzten drei

Jahren wegen wiederholter Übertretung dieser Vorschriften, wegen forstlicher, jagdlicher oder feldpolizeilicher Verfehlungen oder wegen Eigentumsvergehen bestraft worden sind, ist die Erlaubnis zu versagen. Pflanzen zu Erwerbszwecken zu sammeln, soll in der Regel nur Einheimischen erlaubt werden.

VIII Die Scheine werden in der Form der Anlage II [1]) ausgestellt. Die Distriktspolizeibehörde kann ein Bild des Sammlers oder Händlers verlangen und in den Schein aufnehmen.

IX Die Distriktspolizeibehörde kann die Erlaubnis jederzeit widerrufen, wenn es nach ihrem Ermessen der Pflanzenschutz verlangt, namentlich wenn sich der Inhaber des Scheines gegen diese Vorschriften verfehlt oder sonst als unzuverlässig erwiesen hat.

§ 6. I Die Sammler und Händler haben die Beschränkungen der Erlaubnis genau einzuhalten und sind dafür verantwortlich, daß auch die im § 5 Abs. III bezeichneten Personen diese einhalten. Sie müssen den Schein beim Pflanzensammeln und beim Handel mit sich führen und den Überwachungsbeamten, namentlich auch den Jagd-, Forst-, Feld- und Grenzschutzbeamten auf Verlangen vorzeigen.

II Beim Widerruf der Erlaubnis haben sie den Schein auf Verlangen der Behörde zurückzugeben.

III Sie dürfen den Schein nicht zur Benützung an andere überlassen.

§ 7. Das Verbot des Betretens eines Grundstückes nach den sonstigen polizeilichen Vorschriften wird durch den Erlaubnisschein nicht berührt. Der Schein ersetzt nicht die Zustimmung des Grundeigentümers zum Betreten der Grundstücke und zum Sammeln von Pflanzen.

§ 8. I Von Sammlern, die keinen Erlaubnisschein besitzen, dürfen die Händler Pflanzen der geschützten Arten nicht erwerben.

II Die Händler haben genaue Aufschreibungen über die Erwerbung derjenigen Pflanzen der geschützten Arten zu führen, die sie nicht selbst gesammelt haben, und zwar über die Menge und Art der Pflanzen, den Tag der Erwerbung und den Namen, Stand und Wohnort des Verkäufers. Die Aufschreibungen sind den Überwachungsbeamten auf Verlangen vorzuzeigen und mindestens zwei Jahre aufzubewahren.

§ 9. I Diese Vorschriften erstrecken sich nicht auf diejenigen Pflanzen der geschützten Arten, die außerhalb Bayerns rechtmäßig gesammelt oder in Bayern in Gärten oder Pflanzschulen gezogen sind. Solche Pflanzen dürfen indes nur dann im Regierungsbezirk in den Handel gebracht oder in größerer Menge sonst eingebracht werden, wenn ihre Herkunft durch ein Zeugnis der Ortspolizeibehörde des Herkunftsortes oder durch Versendungspapiere oder sonst erwiesen ist. Der Händler hat diese Ausweise den Überwachungsbeamten auf Verlangen vorzuzeigen.

II Hat sich der Händler wiederholt gegen diese Vorschriften verfehlt, so kann ihm die Distriktspolizeibehörde auf die Dauer eines Jahres verbieten, mit Pflanzen der im Abs. I bezeichneten Herkunft zu handeln, soferne nach ihrem Ermessen ein solches Verbot zur Durchführung des Schutzes der einheimischen Pflanzen notwendig ist.

§ 10. Lehrer der Naturwissenschaften und der Naturkunde sowie Studierende der Naturwissenschaften und Mitglieder der naturwissenschaftlichen Vereine dürfen vorbehaltlich der Rechte des Grundeigentümers (§ 7) zu Zwecken der Wissenschaft oder des Unterrichts Pflanzen der geschützten Arten bis zu drei Stück mit den Wurzeln, Zwiebeln oder Knollen ausgraben oder ausheben. Sie müssen sich den Überwachungsbeamten gegenüber auf Verlangen über die bezeichnete Eigenschaft ausweisen.

§ 11. Durch distrikts- und ortspolizeiliche Vorschriften können diese Vorschriften, insbesondere das Verbot des Handels noch auf andere Pflanzenarten ausgedehnt und weitergehende Schutzvorschriften für bestimmte Schonbezirke erlassen werden.

---

[1]) Wird hier weggelassen.

§ 12. Wer diesen Vorschriften zuwiderhandelt, wird an Geld bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft.

§ 13. Diese Vorschriften treten am 1. März 1914 an Stelle der Vorschriften vom 19. Oktober 1909 in Kraft. Weitergehende distrikts- und ortspolizeiliche Vorschriften behalten ihre Geltung in dem Umfange, in dem sie dem § 11 entsprechen.

Anlage I.

Verzeichnis der in Oberbayern geschützten Pflanzenarten.

1. *Adonis vernalis*, gelbes Adonisröschen.
2. *Amelanchus vulgaris*, Felsenmispel, Felsenbirne, Edelweißbaum.
3. *Anemone alpina*, Bergmandl, Teufelsbart, Almrugei.
4. *Anemone patens* und *Pulsatilla*, Küchenschelle, Osterblume, Kuhschelle.
5. *Aruncus silvester*, Waldziegenbart, Waldspierstaude.
6. *Aquilegia atriviolacea*, dunkelpurpurne Akelei.
7. *Aster Amellus*, blaue Bergaster.
8. *Cyclamen europaeum*, Alpenveilchen, Erdscheibe, Saubrot.
9. *Daphne Cneorum*, Steinrösl, Heiderösl, wohlriechender Alpenseidelbast.
10. *Dorycnium germanicum* (= *suffruticosum*), Backenklee.
11. Alle Enzian- (*Gentiana*-) Arten:
    Namentlich *Gentiana lutea*, gelber Enzian, *Gentiana purpurea*, roter Enzian [1]), *Gentiana pannonica* [2]), violetter Enzian, *Gentiana punctata*, punktierter Enzian, *Gentiana acaulis* (*vulgaris*), stengelloser Enzian, *Gentiana asclepiadea*, Schlangenwurz.
    Für das Graben von Enzianwurzeln zum Zwecke der Schnapserzeugung kommt § 2 II der Vorschriften in Betracht.
12. *Gladiolus palustor*, Sumpfsiegwurz, purpurne Sumpfschwertlilie.
13. *Gnaphalium Leontopodium*, Edelweiß.
14. *Helleborus niger*, schwarze Nieswurz, Christblume, Christrose, Schneerose, Weihnachtsrose, Schneekattern.
15. *Hippophaë rhamnoides*, Sanddorn.
16. *Ilex aquifolium*, Stechpalme.
17. *Iris sibirica*, sibirische blaue Schwertlilie.
18. *Leucoïum vernum*, Frühlingsknotenblume (fälschlich Schneeglöckchen). [3])
19. *Lilium Martagon*, Türkenbund, Türkenbundlilie.
20. Alle *Lycopodium*- (Bärlapp-) Arten.
21. *Nuphar luteum* und *pumilum*, gelbe und kleine Teichrose, Mummel.
22. *Nymphaea alba*, weiße Seerose.
23. Alle Orchideen, also alle Arten von
    Orchis, Knabenkraut;
    Ophrys, Ragwurz, Spinnen- und Fliegenblume;
    Cephalanthera, Waldvögelein;
    Cypripedium Calceolus, Frauenschuh, Pantoffelblume;
    Nigritella angustifolia, Braunelle, Brünelle, Bränteln, Kohlrösl, Schwoaßbleaml;
    Anacamptis, Hundswurz;
    Gymnadenia, Nacktdrüse;
    Platanthera, Plattkölbchen;
    Epipactis, Sumpfwurz.
24. *Pedicularis Sceptrum Carolinum*, Moorkönig, Karlszepter.
25. *Phyllitis Scolopendrium*, Hirschzunge.
26. *Pinus Cembra*, Zirbelkiefer, Zirbel.
27. *Primula Auricula*, gelbe Aurikel, Gamsblume, Bergpatenge.
28. Alpenrosen, nämlich:
    Rhododendron Chamaecistus, Zwergalpenrose;
    Rhododendron ferrugineum, Almrausch, rostrote Alpenrose;
    Rhododendron hirsutum, rauhhaarige Alpenrose, Steinrose.
29. Sämtliche wildwachsende Rosenarten, jedoch mit der Einschränkung, daß das Sammeln der Früchte gestattet ist.
30. *Taxus bacata*, Eibe.
31. *Trifolium rubens*, langähriger Klee.

Anmerkung zu Nr. 16, 26 und 30.
Von Stechpalmen, Eiben und Zirbelkiefern dürfen ohne ausdrückliche Erlaubnis des Eigentümers auch nicht einzelne Zweige und Früchte abgerissen oder abgeschnitten werden.

[2]) Kommt in Oberbayern nicht vor!

[2]) Hier liegt offenbar ein Versehen vor, indem ausgelassen wurde: „Ungarischer Enzian, *Gentiana germanica* (u. Verwandte),“: denn *Gentiana pannonica* heißt nicht Violetter E.; andererseits bedarf aber gerade *G. germanica* (im weiteren Sinne), der im Spätsommer und Herbst blühende violette Enzian, der in neuester Zeit alljährlich in München allein nach Hunderttausenden zu Kränzen benützt wird, des nachhaltigsten Schutzes.

[3]) Wir bedauern, daß *Galanthus nivalis*, das echte Schneeglöckchen, das doch in mehreren Amtsbezirken wildwachsend vorkommt, nicht in das Verzeichnis aufgenommen wurde.

Die Kgl. Regierung von **Mittelfranken** erließ im Kreisamtsblatt Nr. 7 vom 24. Februar 1914 oberpolizeiliche Vorschriften, die im allgemeinen gemäß dem Ministerialerlaß denen von Oberbayern ähnlich sind.

Die im ganzen Regierungsbezirk Mittelfranken geschützten wildwachsenden Pflanzen sind folgende:

1. *Aconitum variegatum;* 2. *Adonis vernalis;* 3. *Aruncus silvester;* 4. *Aster Amellus;* 5. *Aster Linosyris;* 6. *Centaurea montana;* 7a. *Cephalanthera rubra,* 7b. *Cephalanthera grandiflora,* 7c. *Cephalanthera ensifolia* (= *Xiphophyllum*); 8. *Cyclamen europaeum;* 9. *Cypripedium Calceolus;* 10. *Dentaria enneaphylla;* 11. *Dictamnus albus;* 12. *Digitalis ambigua* u. *D. purpurea;* 13. *Erica carnea;* 14. *Fritillaria meleagris;* 15. *Gentiana* — sämtliche Arten mit Ausnahme von *G. verna;* 16. *Hesperis matronalis;* 17. *Ilex Aquifolium*[1]); 18. *Iris sibirica;* 19. *Lactuca perennis;* 20. *Leucoïum vernum;* 21. *Lunaria rediviva;* 22a. *Castalia* (= *Nymphaea*) *alba,* 22b. *C. candida;* 22c. *Nuphar luteum;* 23. *Ophrys muscifera;* 24. *Orchis,* ganze Gattung; 25. *Polemonium caeruleum;* 26. *Primula farinosa;* 27. *Physalis Alkekengi;* 28. *Anemone Pulsatilla;* 29. *Phyllitis Scolopendrium* (= *Scolopendrium vulgare*); 30. *Scorzonera purpurea;* 31. *Stipa pennata;* 32. *Taxus bacata;* 33. *Tulipa silvestris;* 34a. *Typha latifolia,* 34b. *Typha angustifolia.*

Die Kgl. Regierung von **Unterfranken und Aschaffenburg** erließ im Kreisamtsblatt Nr. 3 vom 21. Februar 1914 gleichfalls konforme Pflanzenschutzbestimmungen.

Geschützt sind danach in diesem Regierungsbezirke die Arten:

1. *Adonis vernalis;* 2. alle *Aconitum*-Arten; 3. *Anemone Hepatica;* 4. *Anemone silvestris* (nicht zu verwechseln mit *Anemone nemorosa*!); 5. *Arnica montana;* 6. *Aruncus silvester;* 7. *Aster Amellus;* 8. *Carlina acaulis;* 9. *Cephalanthera grandiflora;* 10. *Cephalanthera rubra;* 11. *Dictamnus albus;* 12. *Digitalis ambigua;* 13. *Digitalis purpurea;* 14. *Drosera rotundifolia;* 15. *Drosera anglica;* 16. *Drosera intermedia;* 17. *Fritillaria Meleagris;* 18. *Gladiolus palustor;* 19. alle *Gentiana*- (Enzian-) Arten; 20. *Helichrysum arenarium;* 21. *Herminium Monorchis;* 22. *Iris sibirica;* 23. *Leucoïum vernum;* 24. *Lilium Martagon;* 25. *Melittis Melissophyllum;* 26. *Muscari racemosum;* 27. *Muscari botryoides;* 28. *Castalia* (= *Nymphaea*) *alba;* 29. *Nuphar luteum;* 30. alle *Ophrys*-Arten; 31. alle *Orchis*-Arten und *Cypripedium Calceolus;* 32. *Pulmonaria montana* (= *mollis*); 33. *Pulmonaria angustifolia* (= *azurea*); 34. die wildwachsenden Rosen; 35. *Scilla bifolia;* 36. *Stipa pennata;* 37. *Tulipa silvestris;* 38. *Vicia orobus;* 39. *Ilex aquifolium;* 40. *Taxus bacata.* Von beiden letzteren, die im Kreise nicht wildwachsend vorkommen, dürfen ohne ausdrückliche Erlaubnis des Eigentümers auch nicht einzelne Zweige und Früchte abgerissen oder abgeschnitten werden.

Über Pflanzenschutz in der Schweiz.[2])

I. Bern.

1. Verordnung des Regierungsrats des Kantons Bern v. 25. April 1912, betr. den Pflanzenschutz.

Verbietet gestützt auf Art. 83 des Einf.Ges. zum Zivilgesetzbuch zu Erwerbszwecken wildwachsende Alpenpflanzen sowie wildwachsende Zwiebel- und Knollengewächse der Hochebene und des Jura mit ihren Wurzeln zu gewinnen,

verbietet ferner

das Ausgraben und Ausreißen nachbezeichneter wildwachsender Pflanzen

[1]) Kommt in Mittelfranken nicht wildwachsend vor.

[2]) Wir teilen derartige Verordnungen benachbarter Alpenländer teils zum Vergleiche mit unseren heimischen Vorschriften mit, teils damit unsere Mitglieder auf etwaigen Reisen in solche Gebiete unterrichtet sind.

mit ihren Wurzeln sowie das Feilbieten, Verkaufen, Kaufen und Versenden derselben mit oder ohne Wurzeln:

Feuerlilie, Sommerknotenblume, sibirische Schwertlilie, Frauenschuh, Alpenakelei, Alpenrebe, Alpenmohn, Steinröschen, Alpenkellerhals, Alpenmannstreu, europäische Erdscheibe, Alpenveilchen, Hasenöhrli, runde Haselwürze, Edelweiß, echte Edelraute, Alpenbeifuß, wilder Wermut, im Jura noch Alpenanemone und rostblättrige Alpenrose,

verbietet weiter

wildwachsende Alpenpflanzen massenhaft zu pflücken, feilzubieten, zu verkaufen, zu kaufen und zu versenden.

Ausnahmen gestattet die Forstdirektion, die auch das Ausgraben von Enzian und anderen Arzneipflanzen bewilligen kann.

Landwirtschaftliche Bodenverbesserungen und Nutzungen werden durch die Verordnung nicht betroffen.

Die Polizeiorgane des Staates und der Gemeinden, die Forstbeamten, die Bannwarte, die Wild- und Feldhüter, die Jagd- und Fischereiaufseher, die Wegmeister sind von Amts wegen zur Anzeige von Übertretungen verpflichtet, die mit Bußen von 1—20 frs. oder mit Gefängnis bis zu 3 Tagen belegt sind.

II. Freiburg.

Arrêté du Conseil d'État du canton de Fribourg, concernant la protection de la flore fribourgeoise du 18 Octobre 1912.

Auf Grund von Art. 281 des Einf.G. z. Ziv.Ges.B. wird jedermann, auch dem Eigentümer des Grundstücks, untersagt, und zwar bei Strafe bis 50 frs., folgende Pflanzen zu entwurzeln oder absichtlich zu zerstören:

das federartige Pfriemgras, Türkenbund, Frauenschuh, Ragwurz, Hahnenfußarten, Alpenmohn, Kreuzblütler, die spinnwebige Hauswurz, den goldblumigen Steinbrech, Hallers Spitzkiel, Stacheltragant, den südl. Tragant, das ganzblättrige Veilchen, das gelbe Veilchen, Alpenmännertreu, Meisterwurz, die behaarte Alpenrose, Ohrschlüsselblume, Drachenkopf, Alpenschildkraut, Läusekraut, den weidenblättrigen Baldrian, den Alpenschuppenkopf, den ährigen Beifuß, Milchlattich, Terglou-Pippau, orangerotes Kreuzkraut, Edelweiß.

III. Waadt.

Arrêté du Conseil d'État de Vaud, concernant la protection de la flore du 19 juillet 1912.

Verbietet zur Verhinderung des „appauvrissement progressif de la flore" in Ausführung von Art. 122, 124 des Code rural vom 22. November 1911

das Ausreißen, das Zerstören, den Verkauf und den Versand von Blumen mit Wurzeln, und das massenhafte Pflücken folgender Pflanzen:

dryade octopétale (thé suisse), Rhododendron und Edelweiß, im Jura;
Cyclamen zu Roche;
l'anémone pulsatille zu la Sarraz und Umgebung;
blaue Distel, l'encolie des Alpes, le sabot de Vénus et les ophrys im ganzen Kanton.

Die Gemeinden können vom Staatsrat eine Erweiterung des Verbots auf andere gefährdete Pflanzen erwirken.

Strafe für Zuwiderhandelnde bis zu 50 frs., bei Rückfall verdoppelt; der Regierungsstatthalter spricht sie aus.

Die Verordnung ist in allen Hotels, Pensionen und Bahnhöfen anzuschlagen.

IV. Schaffhausen.

Verordnung des Regierungsrats des Kantons Schaffhausen über Pflanzenschutz vom 11. April 1912.

Das Ausgraben und Ausreißen, das Pflücken für den Verkauf und das Feilbieten folgender wildwachsender und in ihrem Bestand gefährdeter Pflanzen ist verboten:

Aronsstab, Frauenschuh, alle Insektenorchideen, weiße Seerose, gelbe Seerose, Trollblume, alle Rosen, Diptam, gelber Enzian, Alant.

Abnehmer geschützter Pflanzen sind strafbar wie deren Feilbieter.

Die Polizeidirektion kann das Ausgraben geschützter Pflanzen zu wissenschaftlichen Zwecken unter der Voraussetzung gestatten, daß der Standort der betr. Pflanzen erhalten bleibt.

Übertretungen dieser Verordnung werden von den Gemeinderäten innerhalb ihrer Kompetenz geahndet. Die Polizeiorgane und das Staats- und Gemeindeforstpersonal sind zur Anzeige von Übertretungen verpflichtet.

V. Basel-Stadt.

Gesetz des Großen Rats des Kantons vom 24. Oktober 1912, betr. Abänderung des Polizeistrafgesetzes vom 23. September 1872.

Das Gesetz bestimmt Geldstrafe bis zu 200 frs. oder Haft bis zu 4 Wochen auf Übertretung der aus Gründen des Heimatschutzes durch Gesetz oder Verordnung erlassenen Pflanzenschutzbestimmungen nebst Konfiskation der entgegen dem Verbote ausgegrabenen, im Übermaß gepflückten oder feilgebotenen Pflanzen.

Dazu berichtet die Ztsch. f. Schweizerisches Recht 1913 S. 315 folgendes:

„Die erste Gesetzesvorlage hatte den weiteren Satz enthalten: Das Ausgraben, Ausreißen und massenhafte Pflücken der geschützten Pflanzen wird auch dann bestraft, wenn es seitens hiesiger Einwohner in Gebieten erfolgt ist, die an den Kanton angrenzen.“ Für diese Bestimmung wurde geltend gemacht, sie bezwecke im wesentlichen nur eine Beaufsichtigung des Marktverkehrs und es sei gerechtfertigt, durch entsprechende Überwachung des Marktes die Flora auch der umliegenden Kantone und Deutschlands, soweit sie aus seltenen Arten besteht, und die durch Händlerimport bedrohte Flora der Alpenwelt vor Schädigung auch durch Kantonsangehörige zu schützen. Die Bestimmung wurde aber im Großen Rat abgelehnt, weil man annahm, daß die auf fremdem Gebiet erfolgten Übertretungen nicht so unbedingt im Kanton gestraft werden könnten.

III. Rezensionen.

Die Laubmoose Europas. Mit Beiträgen von Prof. Dr. J. Györffy, W. Mönkemeyer, Prof. Dr. J. Podpěra, Dr. R. Timm und unter selbständiger zeichnerischer Mitarbeit von P. Janzen herausgegeben von **Leopold Loeske. I. Grimmiaceae** von **Leopold Loeske.** Berlin-Schöneberg, Druck und Verlag von Max Lande (Hoffmann & Campe's Verlag). 15. November 1913. Preis geb. 18 Mk.

Die unbestreitbaren Erfolge der systematischen Bryologie in den letzten Jahrzehnten hat diese in erster Linie der streng durchgeführten anatomischen Methode, wie sie namentlich von Limpricht vertreten wurde, zu verdanken gehabt. Aber die Gefahren, die damit heraufbeschworen wurden, sind nicht ausgeblieben. Die einseitige Betrachtung des anatomischen Aufbaues des Mooskörpers führte zur Aufstellung von zahlreichen systematisch sehr ungleichwertigen Arten, da die Biologie der Moospflanzen, der Einfluß der Außenwelt auf ihre morphologische und anatomische

Ausgestaltung, vernachlässigt wurde. Es war daher zu erwarten, daß bald „zum Sammeln geblasen" werden würde, und diesem Bedürfnis verdankt das neue Unternehmen, von dem hier die erste Familienbearbeitung vorliegt, seine Entstehung.

Die *Grimmiaceae*, vom Herausgeber selbst behandelt, boten nicht wenige Schwierigkeiten; sie enthielten nicht nur viele sog. biologische Arten, sondern sogar eine Gattung erwies sich als unhaltbar, weil sie auf ein Merkmal gegründet war, dessen Fehlen oder Vorhandensein durchaus nahestehende Arten weit auseinandergerissen hat. *Dryptodon* ist daher als Gattung gestrichen worden und diese Maßregel kann nicht besser begründet werden, als es durch die Gegenüberstellung von *Grimmia anomala* und *G. Hartmannii*, letztere bisher als *Dryptodon Hartmanii* bezeichnet, in den Figuren 40 und 41 geschehen ist.

Auch die Ausbildung des Sporogons, dessen Merkmale für gewöhnlich als sehr starr angesehen wurden, zeigte sich der biologischen Betrachtung zugänglich. Das Vorhandensein der Spaltöffnungen an der Theka hatte zur Abtrennung der *Grimmia subsulcata Limpr.* von *G. alpestris* geführt. Loeske konnte nun nachweisen, daß trotz dieser Verschiedenheit beide Moose so nahe verwandt sind, daß *subsulcata* nur als Form zu *alpestris* gehören kann. Solcher Beispiele könnten noch mehr angeführt werden. Auch die Zuteilung der Arten zu den Gattungen hat eine Verschiebung erfahren; *Grimmia anodon* und *plagiopodia* werden zu *Schistidium* gestellt. Ferner ist der Begriff der Unterart mit viel Geschick verwendet worden, so sind *Schistidium gracile* und *confertum* als Subspecies bei *apocarpum* eingereiht, wodurch den natürlichen Verhältnissen mehr Rechnung getragen ist, als wenn diese als sog. kleine Arten selbständig geblieben wären. Überhaupt ist es ein Vorzug der neuen Bearbeitung, daß zum ersten Male in der bryologischen Systematik eine gleichmäßigere Gruppierung durch Bewertung der Formen nach der Summe ihrer Merkmale angestrebt wurde, während bisher oft systematisch sehr ungleichwertige Typen nebeneinander gestellt wurden.

So bietet denn das neue Werk nicht bloß dem Systematiker sondern auch dem experimentell arbeitenden Bryologen eine Fülle von Anregungen. Nicht wenig tragen dazu die zahlreichen Figuren bei, von denen besonders die Originale von P. Janzen und Györffy alles Lob verdienen. Das Buch sei den Freunden der Moswelt bestens empfohlen.

Dr. H. Paul.

Dr. Heinrich Marzell, Volkstümliche Pflanzennamen aus dem bayrischen Schwaben. S.-A. aus d. 41. Ber. des Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg. 1913. In Kommissionsverlag der Buchhandlung Michael Seitz, Augsburg. 54 S. Preis 80 Pfg.

Auf diesem Gebiete seit längerer Zeit mit Erfolg tätig teilt der Verf. außer einem Verzeichnis der einschlägigen Literatur von nicht weniger als 248 Pflanzenarten schwäbische Volksnamen mit. Den meisten Angaben sind Erklärungen oder erläuternde Notizen aus der Literatur beigegeben. Recht wünschenswert wäre es, wenn künftig bei schwäbischen Namen für die Endsilben ein besonderes Schriftzeichen angewendet würde. Wenn man z. B. liest: Pantöffela, so entspricht dies wohl der fränkischen, nicht aber der schwäbischen Aussprache, deren Endlaut in solchen Fällen n a s a l klingt.

Die fleißige, gediegene Arbeit verdient volle Beachtung und ihr Verfasser lebhafte Unterstützung seitens der Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. Beiträge sind unter seiner Adresse nach Pullach bei München zu senden.

---

von Ritter, Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberg. S.-A. aus dem Wanderbuch des Pfälzerwald-Vereins 1914. In Kommission bei H. Kaylers Verlag in Kaiserslautern. 17 S.

Das hübsche Schriftchen gibt zunächst willkommenen Aufschluß über Lage, Umfang und Sicherung des Schutzgebietes. Sodann wird eingehend über die dort vorkommenden Bäume und Sträucher berichtet und der Faktoren gedacht, die bei

Ansiedlung und Entwicklung dieser Bestände vornehmlich tätig waren. Zwei Planskizzen und vier Bilder von hervorragend schönen Bäumen und Baumgruppen illustrieren den vortrefflichen Inhalt. Vollmann.

Flora von Bayern. Von **Dr. Franz Vollmann,** Kgl. Studienrat und Gymnasialprofessor in München. Mit 21 Abbildungen im Texte. (XXVIII u. 840 S.) Stuttgart 1914. Verlagsbuchhandlung Eugen Ulmer. Preis gebunden 16.50 Mk.

Die eben erschienene Flora bedeutet in der Geschichte der bayerischen Floristik einen neuen Markstein. Seit dem Erscheinen der Exkursionsflora von Bayern von K. Prantl sind 30 Jahre verflossen und während dieser Zeit ist nicht nur die floristische Tätigkeit in Bayern recht rege gewesen, sondern manche polymorphe Gattung ist neu gegliedert worden. Deshalb war eine Neubearbeitung der bayerischen Flora notwendig und ihr Erscheinen hilft einem dringenden Bedürfnis ab.

Es war ein mühevolles Stück emsiger Arbeit zu leisten. Zahlreiche Angaben waren nachzuprüfen, damit nicht unwahrscheinliche Vorkommnisse in ein neues Werk hinübergeschleppt werden, das doch lange Zeit die Grundlage für weitere Forschung bilden soll. Ferner war für viele Gattungen eingehendes Studium nach den neuesten Erscheinungen der systematischen Literatur nötig. Es ist natürlich, daß sich Verf. für einzelne formenreiche Gattungen Hilfe bei tüchtigen Spezialisten geholt hat. Ade bearbeitete nach der Sudre schen Auffassung die Gattung Rubus, Schwertschlager, der Verfasser der Rosenflora des fränkischen Jura, die Gattung Rosa und Toepffer, der Herausgeber des Salicetum exsiccatum, die Gattungen Populus und Salix. Alles übrige stammt aus der Feder des Verfassers, und da er als Kenner „kritischer" Gattungen — wie z. B. Menta, Euphrasia, Hieracium — bekannt ist und sich stets die neuesten Erfahrungen zunutze gemacht hat, so war nur Gutes von der vorliegenden Flora zu erwarten.

Über die Einrichtung des Buches ist zu sagen, daß in der Einleitung nach dem „Verzeichnis der Abkürzungen" und einer „kurzen Anleitung zum Gebrauche des Buches" eine „Erklärung botanischer Ausdrücke" in kurzer, präziser Form gegeben wird. Dann folgt ein Kapitel über die „Gliederung des Gebietes" zum Verständnis der Anordnung bei Aufzählung der Fundorte. Im allgemeinen ist die Sendtner-Prantlsche Einteilung beibehalten, nur sind das Bodenseegebiet nach Ade in ein unteres und oberes geteilt, der Frankenwald nach Hanemann vom Fichtelgebirge getrennt, das Rhöngebiet nach Goldschmidt erweitert, im Juragebiet Malm, Dogger und Lias auseinandergehalten und im Keupergebiet nach Möglichkeit der Gipskeuper ausgeschieden worden. Darauf werden die „pflanzen- geographischen Angaben", die zur Kennzeichnung der allgemeinen Verbreitung der einzelnen Arten am Schlusse der Diagnosen angefügt sind, erläutert und mit der „Übersicht des natürlichen Systems" nach Eichler-Engler fängt das eigentliche Buch an.

Jeder Ordnung ist eine Bestimmungstabelle der Familien, jeder Familie eine solche der Gattungen vorangeschickt. Die Bestimmungsschlüssel der Arten sind nicht an den Anfang der Gattungen gestellt, sondern die Behandlung der einzelnen Spezies folgt auf das bestimmende Merkmal. Polymorphe Arten sind weiter gegliedert, auch der Begriff Subspezies mit Vorteil verwendet worden. Im übrigen ist bei allem Streben nach Vollständigkeit mit weiser Mäßigung verfahren und Unwichtiges weggelassen worden.

Als Hilfsmittel bei der Bestimmung sind zur Erläuterung wichtiger Merkmale in artenreichen Familien oder schwierigeren Gattungen instruktive Abbildungen beigegeben, die besonders Anfängern willkommen sein werden. Vielleicht hätten diese noch reichlicher sein können; allerdings wäre dadurch der Umfang des Buches, das ohnedies über die gewohnte Exkursionsflora beträchtlich hinausgewachsen ist, sehr vermehrt worden. Die sonstige Ausstattung des Buches ist vorzüglich.

So gibt denn das neue Werk ein getreues Bild von dem heutigen Stand floristischer und pflanzengeographischer Kenntnis in Bayern und es wird allen denen,

die sich mit der bayerischen Gefäßpflanzenflora beschäftigen, ein zuverlässiger Führer sein. Es ist jetzt die Basis, auf der weiter gebaut werden wird, und alle künftigen Florenberichte mögen sich darauf beziehen und nur solche Funde aufnehmen, die unsere Kenntnisse von den betreffenden Pflanzen wirklich erweitern. Ich möchte das Buch allen Freunden der heimischen Pflanzenwelt angelegentlichst empfehlen.

Dr. H. Paul.

IV. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. März 1914.)

Zugang:

Geyer Hans, Kgl. Bahnverwalter, Bad Reichenhall — XVIIIb. — Gümbel Dr. Hermann, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Siegfriedstr. 11/II) — XVIc. — Heimbucher, Dr., Assistent für Chemie und Naturwissenschaften an der Kgl. Realschule Amberg — VIIIb Ollwig H., Kgl. Professor und Oberstabsarzt a. D., München (Franz-Josephstr. 9/0) — XVIc. — Schinabeck Joseph, Kgl. Landesökonomierat, Solln b/München (Natalienstr. 6) — XVIc.

Abgang:

Bauereisen Michael, Kgl. Gymnasialprofessor, Ansbach. — Böhm Karl, Apotheker, Rheinzabern. — Krazer Eugen, Kgl. Oberstaatsanwalt am Oberlandesgerichte, Augsburg † — Neth Joseph, Kommorantpriester, Wies bei Steingaden †. — Riedl Emil, Lehrer, Körbelsdorf. — Schultheiß Friedrich, priv. Apotheker, Nürnberg †.

Anderweitige Änderungen:

Altheimer Kurt, Diplomlandwirt, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Gundelindenstr. 2/II) — XVIc. — Heimerl Dr. Anton, K. K. Professor, Wien XIII/2 (Hadikg. 34). — Hoffmann Dr. Hermann, approb. Arzt, Büdingen-Hessen (Markt 2). — Kling Dr. Max, Chemiker, Abteilungs-Vorstand der landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation, Speyer (St. Germanstr. 38). — Ullmann Heinrich, Kgl. Bauamtmann, Rosenheim (Landbauamt) — XVIIb. — Velten Joseph, i. Fa. Gärtnerei C. E. Velten, Speyer.

Dr. P. Fr. Reinsch †.

Am 31. Januar 1914 verstarb zu Erlangen unser Ehrenmitglied, der Privatgelehrte Dr. Paul Friedrich Reinsch. In seinen ersten Mannesjahren als Lehrer der Naturwissenschaften in Erlangen, Basel und Zweibrücken tätig trat er schon frühe in den Ruhestand, den er in seiner Vaterstadt Erlangen namentlich mit algologischen und phytopaläontologischen Forschungen verbrachte. Seine bedeutendsten und bekanntesten Arbeiten auf diesem Gebiete sind seine

„Algenflora des mittleren Teiles von Franken." Nürnberg 1867.
(Abh. NG. Nürnberg III.)

„Contributiones ad Algologiam et Fungologiam." Nürnberg 1874/75.
(Quartband mit 70 lith. Tafeln.)

„Micropalaeophytologia." Erlangen und London 1874.
(2 Foliobände mit 95 lith. Tafeln.)

„Mikrostruktur der Steinkohle". 1881.
(Quartband mit 57 lith. Tafeln [1].)

[1]) Ein vollständiges Verzeichnis seiner Werke wird ein demnächst in den Berichten der Deutschen bot. Gesellschaft erscheinender Nachruf für Reinsch aus der Feder seines Neffen Glück bringen.

Seine letzten 20 Lebensjahre waren fast ganz der Erforschung der fossilen Foraminiferen gewidmet, eine Riesenarbeit, die er leider nicht mehr zum Abschlusse bringen konnte, von deren Umfang und Wert aber eine Unmasse hinterlassener Präparate und Zeichnungen beredtes Zeugnis ablegt. Hoffentlich findet dieser Teil seines Lebenswerkes einen zu seiner Fertigstellung befähigten Erben. —

Daß er daneben auch die Phanerogamen nicht ganz vernachlässigte, zeigt seine fleißige Mitarbeit an der von der Kgl. Bot. Gesellschaft zu Regensburg herausgegebenen Flora exsiccata Bavarica.

Mit Reinschs Tode schloß ein ernstes und stilles Forscherdasein ab, das mit der Außen- und Mitwelt wenig Berührung hatte, dessen Früchte aber seinen Namen für alle Zeiten der Vergessenheit entreißen werden. Auch unsere Gesellschaft, der er seit dem 6. September 1892 als Ehrenmitglied angehörte, wird ihm stets ein treues und dankbares Gedenken bewahren.

Dr. Poeverlein.

V. Kleinere Mitteilungen.

Da bei der Versendung des XIV. Berichtes im Januar dieses Jahres — ohne Verschulden der Gesellschaft — mehrere Unregelmäßigkeiten vorkamen, ersuchen wir unsere verehrl. Mitglieder und Abonnenten um baldigste gef. Mitteilung, falls sie den Bericht nicht erhalten haben sollten. Zugleich bitten wir uns zu benachrichtigen, wenn am Ende des Berichtes die Karte nicht eingeklebt oder S. 18/19, 22/23, 26/27 und 30/31 unbedruckt sein sollten.

Mitgliedsbeiträge oder Beträge für bezogene Publikationen ersuchen wir nicht an den I. Vorsitzenden oder den Bibliothekar, sondern an den Kassier, Herrn Sparkassendirektor Jos. Mayer, Preysingstraße 42/I, einsenden zu wollen.

Druckreife Manuskripte für die am 1. Juli erscheinende Nummer 7 der „Mitteilungen" erbitten wir uns bis längstens Mitte Mai.

Mit dem Drucke des um Ostern des nächsten Jahres auszugebenden **Jubiläumsbandes** wird noch in den letzten Monaten dieses Jahres begonnen werden. Äußerster Termin für Einsendung der Manuskripte ist der Monat Dezember lfd. Jahres. Wir ersuchen daher alle Herren, die sich zur Lieferung von Abhandlungen bereit erklärten, um baldgefällige Mitteilung, in welchem Monate ungefähr ihre Arbeit einlaufen wird.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. K. Rubner, Zur Kenntnis der Gattung Epilobium. S. 123. — Fr. Zimmermann, Ergänzungen zum II. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und von Hessen. S. 125. — H. Paul, Neue Beiträge zur Moosflora Bayerns. S. 127. — Dr. Hermann Poeverlein, Neue Beiträge zur Flora der Pfalz. (Nachträge zu I.) S. 131. — H. Paul und K. v. Schoenau, Zur Moosflora von Reichenhall. S. 134. — II. Pflanzenschutz. S. 141. — III. Rezensionen. S. 146. — IV. Vereinsnachrichten. S. 149. — V. Kleinere Mitteilungen. S. 150.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1914. No. 7.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau.

Von Prof. Dr. **Paul E. Kaiser** in Traunstein.

II. Verzeichnis.[1])

Die bisher für das Gebiet schon angegebenen Algen sind mit einem * versehen, die für Bayern neuen mit einem †.

Dieses zweite Verzeichnis enthält 108 Arten und Varietäten (das erste 173). Für die früher aufgezählten sind noch eine größere Anzahl von Standorten aufgefunden worden, die in einem späteren Verzeichnisse erwähnt werden sollen.

Bei den Diatomeen habe ich mich teilweise nach dem ausführlichen Werke von Fr. Meister, Die Kieselalgen der Schweiz (Beitr. z. Krypt.-Flor. der Schweiz IV, 1, Bern 1912) gerichtet, wenn ich mich auch ungern entschloß, der sehr weitgehenden Teilung der Arten in Varietäten hier und da zu folgen, besonders da Meister der Anzahl der Rippen und Streifen auf je 10 μ und auch der absoluten Größe der Frusteln eine meiner Ansicht nach zu weitgehende Bedeutung zugesprochen hat. Auch die neueste Schrift über bayerische Diatomeen von Anton Mayer, Die Bacillariaceen der Regensburger Gewässer (XIV. Heft der Berichte des Naturwiss. Ver. in Regensburg, 1913, 365 S. 30 Taf.) ist mir vielfach von Nutzen gewesen. Das letztere Werk, eine äußerst sorgfältig und gewissenhaft durchgeführte Arbeit, ist von größtem Werte für die Kenntnis der Algenflora Bayerns. Es berücksichtigt auch die früheren Funde von Diatomeen in ganz Bayern.

Eine sehr wesentliche Unterstützung bei der Bestimmung, bei der Präparation und besonders bei der Herstellung von mustergültigen Einzel- und Serienpräparaten erwuchs mir in dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Herrn Joh. Ehrenberg in Berlin, dem ich hier den herzlichsten Dank dafür ausspreche, daß er mir seine geschickte Hand lieh.

Eine kleine Anzahl von Algen aus dem Plankton des Chiemsees sind in der Arbeit von M. Leuze: Bythrotraphus longimanus (Archiv f. Hydrob. u. Planktonk. 8. 1913 p. 152—5) angeführt, denen sich noch eine Art in der an gleicher Stelle

[1]) Das I. Verzeichnis befindet sich im Bd. XIV der Berichte der Bayer. Bot. Ges. 1914, p. 145—155.

abgedruckten Notiz von O. Haempel (l. c. p. 319—20) anfügt. Betreffs des angeblich gefundenen Schizonema (Navicula) molle dürfte wohl noch eine Nachuntersuchung am Platze sein.

Schizophyceae, Cyanophyceae.

Chroococcaceae.

Synechococcus aeruginosus Näg.[1]). An feuchten Felsen beim Klobenstein bei Traunstein. Breite 8,8—20 μ. Mitunter recht deutliche, bis über 6 μ große Vacuolen.

Oscillatoriaceae.

Oscillatoria limosa Ag. (= Frölichii Kg. v. genuina Kirchn.). Sailerscher Eisweiher beim Viadukt, Traunstein. Bis über 3 mm lang. Breite der Fäden 16—17 μ. Zwischen Spirogyren. Die Endzelle zeigt einen eigenartigen konvexen Aufsatz, der aber keine Hautverdickung darstellt, sondern einen blaugrünen Inhalt besitzt, im Gegensatz zu den sonst bräunlich-rötlich gefärbten Zellinhalten.

Flagellatae und Dinoflagellatae.

† *Euglena Oxyuris Schm.* Trenkmoos, zahlreich (August) zwischen *Utricularia*. 250 : 26—30 μ. Zahl der Paramylonkörner mitunter größer als bei Lemmermann (Krypt. Fl. d. Mark Brandenburg, Algen I p. 497) angegeben, Geißel nicht so lang wie auf der dortigen Figur (p. 483, 16).

† *Phacus pyrum (Ehb.) Stein.* Trenkmoos, im Modder, vereinzelt (November). Länge mit Stachel 50,6, Breite 17,6, Stachel etwa 22 μ.

† *Ph. pleuronectes (Müll.) Duj.* Trenkmoos, vereinzelt. Länge (mit Stachel) 46,2, ohne Stachel 37,4, Breite 33 μ.

* *Ceratium cornutum (Ehb.) Clap. et Lachm.* Graben am Trenkmoos, zahlreich (August). Entspricht den Abb. bei Lemmermann (l. c. p. 629, 1—6), besonders der Übergangsform 6, da das Apicalhorn ein wenig gekrümmt, aber schräg abgestutzt ist. 126—140: 76—81 μ.

† *Rhipidodendron splendidum Stein.* Trenkmoos (November), mehrfach. Cfr. Lemmermann l. c. p. 392 f. 4.

Zygophyceae.

Diatomaceae.

Cyclicae.

Melosira arenaria Moore. Gräben zum Röthelbachweiher, zwischen *Ulothrix zonata*. Breite 81 μ.

Cyclotella comta (Ehb.) Kg. var. radiosa Grun. Waginger See. Durchmesser bis 25,3 μ.

Pennatae.

Fragilarioideae.

* *Tabellaria flocculosa Kg. v. ventricosa Grun.* Altwasser der Traun bei Bad Empfing (mit der *var. genuina*). Länge 23,1—28,6, Breite 11, an den Enden 6 μ. Die Angabe Meisters (l. c. p. 57), daß die Mitte mehr als doppelt so breit sei („Knoten"), als die Endanschwellungen, scheint mir übertrieben, wird auch weder von Grunow, noch von Kirchner angegeben. Ob nicht überhaupt Übergänge zur *var. genuina* vorhanden sind?

[1]) Die Schreibweise „Naeg." ist wohl nicht berechtigt, da dieser große Botaniker sich selbst „Nägeli" schrieb (z. B. Gattungen einzelliger Algen, Titelblatt).

* *Denticula frigida Kg. f.* Taubensee, zahlreich, (bei Van Heurck unter dem Namen *D. tenuis Kg. v. frigida (Kg.) V. H.)*. Eine recht schlanke, spitze Form, die noch am ersten der Grunowschen Abbildung (österr. Diat. 1862, t. 12. f. 33 i) entspricht und dort aus den meisten österreichischen Alpenseen angegeben wird. Länge 22—24, Breite 7,7 μ, Rippen etwa 6 auf 10 μ. Weder Mayer (Regensburger Bacill.) noch Meister (l. c.) bilden eine so spitze Form ab.

Fragilaria crotonensis Kitt. (var. media Schröt. et Vogl). Waginger See, im Plankton, zahlreiche Bänder. Länge 88—112,2, Breite 4—5 μ.

Synedra Acus Kg. Sumpfige Wiese bei Traundorf. Länge 198, Breite 7 μ.

† *Synedra Ulna Ehb. var. aequalis (Kg.) Brun.* Chausseegraben bei Heutau (untermischt mit *var. danica Grun.*) 189 : 7,7 μ, 10 Streifen auf 10 μ.

S. Ulna Ehb. v. biceps Kg. (= longissima W. Sm.). Sumpfige Wiese bei Traundorf, vereinzelt. Länge bis 450 μ, Breite: Schale 8, Gürtelseite 9, an den Enden etwa 11 μ. Nur 6—7 Streifen auf 10 μ.

† *Eunotia arcus Ehb. var. plicata Brun et Hérib.* Waginger See, vereinzelt. (Meister l. c. t. 11. f. 14.)

† *E. arcus Ehb. var. uncinata Grun.* Waginger See (untermischt mit der *var. genuina*). Häufig zu je 2. Stabile Lage auf der Gürtelseite. Länge 92,4, Breite 6,6—7 μ. Einbuchtung an der Bauchseite etwa 10—11 μ. Zirka 8—10 Streifen auf 10 μ.

Diatoma vulgare Bory var. breve Grun. Traun. 40 : 16 μ.

Achnanthoideae.

Cocconeis placentula Ehb. var. lineata Cl. Traun, vereinzelt. 45,1—50,6 : 30,8—31,9 μ.

† *C. placentula Ehb. var. trilineata Cl.* Traun. Unter den anderen Varietäten, nicht selten. 20,4 : 11,9 μ.

Naviculoideae.

† *Diphoneis Mauleri (Brun) Cleve*, typische Form. Waginger See, vereinzelt. 30,6 : 15,3 μ, 7 Streifen auf 10 μ.

D. ovalis (Hilse) Cl. genuina (= var. Hilseana Meister). Waginger See. 37,4 : 22,1 μ. 13—14 Streifen auf 10 μ.

Neidium affine (Ehb.) Pfitz.[1]) *var. amphirhynchus (Ehb.) Cl.* Graben am Röthelbachweiher, Teich an der Salzburger Chaussee (= *Navicula Iridis Ehb. v. amphirhynchus Ehb.* bei Van Heurck, Traité; = *Nav. affinis Ehb. v. genuina Grun.)* 90,2 : 22 μ.

N. affine (Ehb.) Pfitz. var. minus Cl. Teich an der Salzburger Chaussee. 55 : 15,4 μ.

N. affine (Ehb.) Pfitz. var. medium Cl. Ebenda. 90,2—94,6 : 22 μ, ziemlich zahlreich.

N. dubium (Ehb.) Cl. (= Navicula dubia Ehb., = Nav. Peisonis Grun., = Nav. Iridis v. dubia V. H.). Taubensee bei Ruhpolding. 47,3 : 15,4 μ. Etwa 15 Streifen auf 10 μ.

N. bisulcatum (Lagerst.) Cl. Taubensee bei Ruhpolding. 66 : 15 μ, 18—23 Streifen auf 10 μ. Die Art wurde zunächst für eine Varietät von *Neid. Iridis (Ehb.) Cl.* gehalten, doch ist die Area nach beiden Seiten rundlich, nicht wie bei *Iridis* staurosähnlich in die Breite gezogen. Die (schwer zu sehenden) Haken, in denen die Mittelporen, charakteristisch für *Neidium*, endigen, sind entsprechend der Angabe bei v. Schönfeldt (Diat. Germ. p. 143) in der Tat hier besonders lang, jedenfalls länger als bei *N. Iridis*.

[1]) Als Autor ist hier Pfitzer zu nennen, der die Gattung *Neidium* mit den Arten *firmum (Kg.)*, *amphigomphus (Ehb.)*, *affine (Ehb.)*, *limosum (Kg.)* aufstellte (Unters. üb. Bau u. Entw. der Bacillar. 1871, p. 39).

* *N. Iridis (Ehb.) Cl.* (= *Navicula firma Kg.*). Teich an der Salzburger Chaussee; Taubensee bei Ruhpolding. 85,8 : 22 μ, 18—23 Streifen auf 10 μ.

Anomoeoneis sphaerophora (Kg.) Pfitz. (= *Navic. sphaer. Kg.*). Teich an der Salzburger Chaussee. Länge bis 95, Breite 26 μ.

* *Amphipleura pellucida Kg.* Simssee, Waginger See. Häufig. Länge 85,8—132, Breite 9—11 μ.

Stauroneis gracilis Ehb. (= *St. anceps Ehb. var. gracilis Ehb.*). Taubensee bei Ruhpolding. 68,2 : 17,6 μ, ca. 12 Streifen auf 10 μ. Bei einem Exemplar wurde ein abnormer, schiefer Stauros beobachtet.

Stauroneis anceps Ehb. var. birostris (Ehb.) Cl. Teich an der Salzburger Chaussee. 83,6 : 18,7 μ. Stimmt am besten mit der Fig. 9 auf p. 125 bei A. Mayer (Regensburger Bacillar.).

* *Navicula cuspidata Kg.* Teich an der Salzburger Chaussee, auch sonst verbreitet. 118,8—125 : 30,8 μ (*var. primigena Dipp.* nach Meister).

* *Nav. oblonga Kg.* Taubensee bei Ruhpolding, Waginger See. 118,8 : 17,6 μ.

* *Nav. oblonga Kg. var. lanceolata Grun.* Taubensee bei Ruhpolding. 83,6 : 15,4 μ.

Nav. viridula Kg. (genuina). Teich an der Salzburger Chaussee. 70,4—83,6 : 14,3—15,4 μ.

* *Pinnularia major (Kg.) Rab. genuina.* Graben am Röthelbachweiher, Taubensee. 153—198 : 27—33 μ. Mitunter ist die mittlere Ausbuchtung so gering, daß die Exemplare der *var. linearis Cl.* nahekommen. Wenn man will, kann man auch die Meisterschen Varietäten *lacustris* und *convergens* unterscheiden.

* *P. viridis (Nitzsch) Ehb.* Graben am Röthelbachweiher, Teich an der Salzburger Chaussee. 112 : 22 μ.

* *P. borealis Ehb.* An feuchten Felsen beim Klobenstein, ziemlich zahlreich. 50,6—55 : 13,2 μ. Etwa 5 Rippen auf 10 μ. Etwas mehr linear als in den meisten Abbildungen.

P. Brebissonii Rab. Taubensee. 56 : 12 μ. Ca. 10 Rippen auf 10 μ.

* *Cymbella Ehrenbergii Kg. genuina.* Taubensee. 90,2 : 30,8 μ, 6—7 Rippen auf 10 μ (neben der Mitte der Rückenseite). Die Rippen sind sehr stark und erscheinen erst bei sehr starker Vergrößerung punktiert. Vgl. übrigens Kirchner, Algen Schlesiens, p. 187: „Querstreifen nicht granuliert" und Van Heurck, Traité des Diatomées p. 142: „Stries .... très finement divisées en travers". Dagegen A. Mayer (Regensb. Bacill. p. 245): „Streifen deutlich punktiert", v. Schönfeldt, p. 196: „Streifen deutlich punktiert". Es scheint mir fast, als ob die längere oder kürzere Einwirkung der Salpetersäure auf die Kieselschalen da einen Unterschied vortäuscht.

†? *C. Ehrenbergii Kg. v. pumila Meister.* Waginger See, vereinzelt. 72,6 : 26,4 μ, Rückenstreifen in der Mitte ca. 3, Bauchstreifen in der Mitte ca. 6—7 auf 10 μ.

† *C. helvetica Kg. (v. major Meister).* Waginger See, zahlreich. 107,8—160 : 22—25 μ, 7 Streifen auf 10 μ (Rückenmitte).

C. helvetica Kg. (v. gracilis Meister). Ebenda, zahlreich. 55—72,6 : 11—13,2 μ, 7—8 Streifen auf 10 μ (Rückenmitte).

* *C. lanceolata Kirchn.* Waginger See, vereinzelt. 193,6 : 26,4 (7,3 : 1), 7 Streifen auf 10 μ (Rückenmitte).

C. (Encyonema) turgida Greg. f. Waginger See, zahlreich. Länge 30,8—63,8; Breite 13,2—17,6 μ. Ca. 8 Streifen auf 10 μ. Die Enden sind ziemlich stark abgerundet, jedenfalls nicht so spitzig wie bei Van Heurck (Traité t. 1 f. 45) und bei A. Mayer (t. 10 f. 18). Die Figur Meisters (t. 32 f. 13) kommt unserer Form schon näher.

* *Amphora ovalis Kg. var. typica Cl.* Röthelbachweiher; Taubensee bei Ruhpolding. 62 : 40 μ.

†*A. ovalis Kg. var. perlonga Meister.* Waginger See, spärlich. 74,8—101,2 : 39,6—52,8. Mitte des Rückens ohne glattes Feld (Meister), nicht staurosartig (Mayer).

A. ovalis Kg. var. libyca (Ehb.) Cl. (= var. affinis Kg.). Waginger See, nicht zahlreich. 33—50,6 : 17,6—26,4 μ. Das glatte Mittelfeld ist deutlich, aber anders geformt als bei Meister (t. 33, f. 12), es verengert sich nämlich vom Rande nach der Mitte zu plötzlich und erscheint dadurch eckig.

Epithemia zebra Kg. var. saxonica Grun. Waginger See, vereinzelt. 38,5—55 : 11,9—12,1 μ. (Grunow, österr. Diat. 1862, t. 3 (6) f. 6, A. Mayer, Regensburger Bacillar. t. 18 f. 10. 11.

†*E. Argus Kg. var. alpestris Grun.* Waginger See, vereinzelt. 43—45,1 : 12—12,1 μ (cfr. Meister t. 34 f. 5).

†*Rhopalodia gibba (Ehb.) O. Müll. f. longissima Perag. et Hérib.* Waginger See, vereinzelt. Länge bis 274,5 μ!

†?*Rh. parallela (Grun.) O. M. var. ingens Fricke (= Rh. ingens (Fricke) Meister).* Waginger See, vereinzelt. Länge 162,8—192,5; Breite in der Mitte (Gürtelansicht) 31,9—35,2, vor den Enden 26,4—28,6. Die Ränder konvergieren in charakteristischer Weise geradlinig von der Mitte nach den Enden (Meister, p. 201).

**Gomphonema constrictum Ehb.* Simssee, Waginger See, Trenkmoos. Länge 38—47 μ. Der einzelne Punkt in der Mitte scheint mitunter zu fehlen.

G. acuminatum Ehb. var. coronatum Grun. Waginger See, seltener als die Hauptform. Länge 85,8; Breite Kopf 15,4; Mitte 13,2 μ.

G. intricatum Kg. typicum. Waginger See. Mit der *var. Vibrio (Ehb.) Cl.* gemischt. 41,8—74 : 7—10 μ.

G. intricatum Kg. var. pumilum Grun. Waginger See. 33 : 6 μ.

G. montanum Schum. var. subclavatum Grun. (= G. subclavatum Cl.). Quelle am Klosterberg, überrieselte Felsen unterhalb Sparz. Länge 47,6—51; größte Breite 10,2—11 μ. Kein querliegendes Mittelfeld. Die mittleren Streifen gegenüber dem isolierten Punkte meist gar nicht verkürzt, selten der eine ein wenig. Bei Schumann (Diat. der Tatra t. 3. f. 35, als *G. acuminatum v. montanum*), wo übrigens der isolierte Punkt fehlt, ist die eine Zeichnung dreiwellig, die andere nicht, es ist auch in der Diagnose nichts davon erwähnt. Meister (p. 172) nennt die Art *subclavatum Cl.* und führt *montanum* als Varietät an. Er scheint im Gegensatz zu den meisten anderen Autoren die *var. montanum* für die schwach dreiwellige zu halten. — Gürtelseite schwach keilförmig. Breite an dem einen Ende 9,35, am anderen 5,95 μ.

Surirelloideae.

Cymatopleura elliptica (Bréb.) W. Sm. var. ovata Grun. Waginger See. Vereinzelt, mit *genuina* untermischt. Länge 83,6—92,4; Breite 52,8—57,2 also Länge : Breite etwa = 1,6 : 1; 3 Perlen ca. auf 10 μ.

C. elliptica var. constricta Grun. Waginger See, vereinzelt. Länge 132; Breite (größte) 46,2; Breite in der Mitte 41,8 μ. 5 Querwellen, 3—4 Rippen auf 10 μ. (Bei Meister, p. 219, als besondere Art.)

†?*C. Solea (Bréb.) W. Sm. var. elongata Meister.* Teich an der Salzburger Chaussee, ziemlich zahlreich; Traun, gemischt mit der typischen Form. Länge 162—183,6; Breite (größte) 28,9—33, geringste 20,4—26,4 μ.

†?*C. Solea (Bréb.) W. Sm. (var. crassa Meister).* Waginger See, vereinzelt. Länge 79,2—97; größte Breite 33—35, geringste 22—26,4 μ, etwa 7 Rippen auf 10 μ. — Ein Exemplar war 110 μ lang, an der schmalsten Stelle 26,4, an der breitesten 37,4 μ breit, stand also genau in der Mitte zwischen den beiden Varietäten *crassa* und *lata* Meisters. Nach dem genauen Wortlaut seiner Diagnose: „größte Breite über $^1/_3$ der Schalenlänge" (hier 0,34)

läge also hier *crassa* vor. Nach dem Verhältnis der Länge zur geringsten Breite (hier 4,1) steht sie zwischen *lata* und *crassa*. Die Trennung dieser beiden Varietäten erscheint doch wohl unzulässig. Der Unterschied in der Form: baßgeigenförmig bzw. brillenförmig, scheint (nach den Abbildungen bei Meister) doch auch etwas unbestimmt.

* *Surirella linearis W. Sm. var. constricta Grun.* Taubensee. Länge 90,2; größte Breite 29, geringste 24,2 *μ*.

S. ovalis Bréb. v. genuina Grun. f. ovata (W. Sm.) Mayer. Traun. Länge 24,2; Breite 11 *μ*, 6 Rippen auf 10 *μ*.

S. angusta W. Sm. var. apiculata Grun. (österr. Diat. 1862 p. 455 t. 10 f. 8). Traun. Länge 41,8; Breite 8,8 *μ*; 6 Rippen auf 10 *μ*.

S. ovalis Bréb. var. pinnata (W. Sm.) V. H. (bei Meister als *Sur. angusta Kg. var. pinnata (W. Sm.) Meister.* Simssee, vereinzelt, Traun, häufiger. Länge 46,4; Breite 11 *μ*. Etwa 6 Rippen auf 10 *μ*. (Cfr. Meister p. 223. Bei den Zitaten der Figuren zu *angusta* und der *var. pinnata* ist wohl ein Irrtum unterlaufen. Bei der Figurenerklärung zu t. 46 f. 3 steht „*Sur. patella v. jurassica Meister*", eine Varietät, die im Texte ganz fehlt. Bei t. 41 f. 8 steht *Sur. angusta*, im Texte *Sur. angusta v. pinnata*!

Campylodiscus noricus Ehb. var. costatus Grun. Waginger See, vereinzelt. Durchmesser ca. 110 *μ*.

Coniugatae.

Desmidiaceae.

Placodermae.

† *Penium spirostriolatum Barker.* Trenkmoos, vereinzelt im Modder. 234 : 26,4 *μ*. Nur sehr schwache Mitteleinschnürung.

* *Closterium acerosum (Schrk.) Ehb. var. elongatum Bréb. f.*? Sailerscher Eisweiher. Länge 517,5, Breite (größte) nur 22 *μ*, also Länge : Breite = 23,5 : 1, Enden ca. 3 *μ* breit. Sehr feine, schwer sichtbare Streifung, gelbliche Membran. Eine Reihe von 7—11 Pyrenoiden in jeder Zellhälfte. Enden spitzlich. Nur ein, ziemlich großer, zusammengesetzter Gipskristall in jeder Endvacuole, diese nicht recht scharf begrenzt.

† *Clost. Malinvernianum De Not.* Graben am Röthelbachweiher, zahlreich, 18. 11. 1913. Länge 360, Breite (Mitte) 67,5, Enden rundlich, ca. 12 *μ*. Cfr. West, Monogr. I t. 17. Die zahlreichen, zerstreuten Pyrenoide, die gelbbraune Zellhaut und sehr zahlreiche feine Längsstreifen charakterisieren diese seltene Art, die meines Wissens neu für Deutschland ist! Die einzige Angabe über einen vermeintlichen deutschen Fundort, die ich finden konnte, steht bei Lenz, Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Mecklenburgs (Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg 26. 1873 p. 58), wo eine *Closterium*-Art als vielleicht zu *Malinvernianum De Not.* gehörig erwähnt wird. Nach der Beschreibung, die dort gegeben wird, kann es sich aber nicht um *Cl. Malinvernianum* handeln, da ausdrücklich die Einreihigkeit der „Chlorophyllbläschen" (Pyrenoide) und die Glätte der Zellhaut betont ist. — Rabenhorst (Flor. europ. alg. III p. 131) erwähnt zwar die Art (als Varietät von *Cl. Ehrenbergii*), aber er gibt keine deutschen Fundorte an: „Hab. in stagnis, fossis per totam Europam; accepi e Sicilia, Hispania, ex alpibus Norvegiae". Migula (Krypt. Fl. v. Deutschland, Algen, I p. 377) sagt nur: „Selten, in stehenden Gewässern, Gräben." Also auch hier keine bestimmte Fundortsangabe. In Großbritannien haben W. und G. S. West (Monogr. Brit. Desm. I p. 146) eine große Menge von Fundorten entdeckt, aber auch sie führen in dem Abschnitt: Geogr. distribution zwar Austria, Galicia, Italy, Spain, Norvay und Sveden an, aber nicht Germany. Hustedt (Desmid. et Bacillar. aus Tirol, Arch. f.

Hydr. u. Pl. Bd. 6, 1911, p. 316) hat in Tirol (Grünberg, leg. Dr. J. Traunsteiner in Kitzbühel) e i n Exemplar von *Cl. Malinv.* beobachtet. Das wäre der unserem Gebiete am nächsten gelegene Standort.

A. Kurz, Die Lochseen u. ihre Umgebung (Altwässer des Rheins bei Rheineck (Schweiz), Arch. f. Hydr. u. Pl. 8. 1913 p. 517) bemerkt, daß die beiden Merkmale, die *Cl. Malinvernianum* von *Cl. Ehrenbergii* unterscheiden, nämlich die Bräunung und Streifung der Zellhaut, v i e l l e i c h t nur mit hohem Alter und Eisengehalt des Bodens zusammenhängen. Ich werde versuchen, diesen Punkt aufzuklären, so wie ich wieder frische und junge Exemplare finde.

C l o s t e r i u m s t r i o l a t u m E h b. Trenkmoos, zahlreich. Länge 315—328, Breite 45, Enden ca. 12—14 μ. Verhältnismäßig kurze Form, nur etwa 7 mal so lang als breit.

† *E u a s t r u m b i n a l e (T u r p.) E h b. f. G u t w i n s k i i S c h m i d l e.* Trenkmoos. Länge 22, Breite 15,4, Isthmus 6,6 μ. Die *f. secta Turn.* hat spitzere obere und etwas anders geformte untere Ecken.

E u. e l e g a n s (B r é b.) K g. Trenkmoos. Länge 30,8, größte Breite 19,8, Isthmus 4,4, Länge des Polareinschnitts 4,4, Länge der Polarlappen etwa 3 μ (West, Monogr. II t. 38 f. 21).

C o s m a r i u m c o n n a t u m B r é b. Trenkmoos, ziemlich zahlreich. Länge 74,8—77, Breite 52,8—55, Isthmus 41,8, Zellhaut etwa 2 μ dick.

† *C. p a c h y d e r m u m L u n d. v a r. h e x a g o n u m G u t w.* Graben beim Trenkmoos. Länge 108, Breite 81, Isthmus 36, Dicke der Zellhaut etwa 2,5 μ. Entspricht ganz der Fig. 31a[1] bei Gutwinski, Lwowa t. 1 (p. 48). Die Maße sind allerdings etwas größer. Die in meinem I. Verzeichnis angeführte Form von *C. pachydermum* (p. 152) dürfte wohl auch hierher gehören.

† *C. p s e u d a m o e n u m W i l l e.* Trenkmoos. Länge 48,4, Breite 26,4, Isthmus 19,8 μ. 2 Pyrenoide in jeder Zellhälfte, die mitunter fast übereinander liegen, so daß in Frontansicht bei bestimmter Einstellung scheinbar nur 1 Pyrenoid vorhanden zu sein scheint. Das Fehlen der 2 Reihen Warzen am Isthmus schließt die *var. basilare Nordst.*, die allgemeine Form die *var. carinthiaca Schmidle* (nach Schmidles Abbildung) aus.

C. t e t r a o p h t h a l m u m B r é b. Trenkmoos, ziemlich zahlreich zwischen Gerinnsel an Wasserpflanzen, mit zahlreichen Diatomeen. Länge 88—123,2, Breite 66—88, Isthmus 15,4—17,6 μ. Entspricht ganz der Fig. 4 bei West, Monogr. III t. 95, auch in Bezug auf die Punktierung zwischen den Graneln.

X a n t h i d i u m a n t i l o p a e u m B r é b., typische Form. Trenkmoos. Länge (ohne Stacheln) 63,8, mit Stacheln 77, Breite (ohne Stacheln) 57,2, mit Stacheln 77, Isthmus 20 μ. Der Fleck mit Graneln war nicht zu sehen, doch zeigte die Scheitelansicht eine gewisse Verdickung an den Seiten wie Fig. 7 b auf t. 108 bei West, Monogr. IV.

† *X a n t h. a n t i l o p a e u m B r é b. v a r. l a e v e S c h m i d l e.* Trenkmoos. Länge (ohne Stacheln) 68, mit Stacheln 103,4, Breite (ohne Stacheln) 60, mit Stachel 96, Dicke (ohne Stacheln) 44, Isthmus 17—19 μ. Zellhaut ohne alle Graneln oder Punkte, auch in der Scheitel- u. Seitenansicht ohne Verdickung.

† ? *S t a u r a s t r u m c r e n u l a t u m (N ä g.).* Trenkmoos. Altwasser der Traun bei Bad Empfing. 3—6 strahlig, manche Exemplare mit verschiedener Strahlenzahl an beiden Zellhälften. Länge 30,8—35,2, Breite (mit Fortsätzen) 37,4—39,6, Isthmus 13,2 μ. Eine recht unsichere Spezies mit etwas verwickelter Nomenklatur. Bei Nägeli (Einzell. Alg. p. 128—9 t. VIII B) ist *Phycastrum crenulatum* eine Art Sammelname, eine Gruppe, wie auch die Figuren beweisen, die große Verschiedenheiten an den Strahlenenden aufweisen. Schmidle (Alpine Alg., p. 36 des Sep.-Abdr.) hat Exemplare aus den Flachslöchern von Lengenfeld im Ötztal beobachtet, die mit der Figur O bei Nägeli übereinstimmen, er möchte sie zu *St. polymorphum var. subgracile Wittr.* rechnen. Für unsere

Exemplare kann ich dem nicht beistimmen, der Eindruck ist ein ganz anderer. Viel eher könnte man unsere Form an das typische *polymorphum Bréb.* anschließen, wie es z. B. durch die Ralfssche Figur 9 t. 22 dargestellt wird.

Staur. cristatum (Näg.) Arch. Trenkmoos. Länge 40—44, Breite 44, Isthmus 22 μ. Die Individuen waren stets von einer (schwer sichtbaren) Gallerthülle (Durchmesser 88 μ) umgeben. Vgl. auch Archer, descr. of two new spec. of Staurastrum, Dublin. Nat. Hist. Soc. Proc. v. 2. 1859 p. 4 (des Sep.-Abdr.) unter dem Namen *Staur. nitidum Arch.*

† *St. echinatum Bréb.* Trenkmoos, zahlreich zwischen Sumpfmoosen. Länge (ohne Stacheln) 37,4, mit Stacheln 55, Breite ohne Stacheln 30,8, mit Stacheln 41,8, Isthmus 11 μ. Die Seiten sind in der Scheitelansicht fast grade, jeder Stachel sitzt sozusagen auf einer kleinen Ausbuchtung. Ähnlich ist *St. polytrichum var. alpinum Schmidle*, doch ist da die Bestachelung anders beschrieben.

St. furcatum (Ehb.) Bréb. (= St. spinosum Ralfs nach Lundell, Desmid. Suec. p. 66). Trenkmoos. Hat den Winter im Glase trotz Einfrierens überstanden und sich zuletzt stark vermehrt. Länge mit Stacheln 33, ohne Stacheln 26,4—28,6, Breite mit Stacheln 28,6—30,8, ohne Stacheln 24—26,4, Isthmus 8,8 μ. Scheitelansicht: Seiten mit Stacheln 28,6—33, ohne Stacheln 23—26,4 μ. In der Scheitelansicht sind 3 + 6 = 9 Gabelstacheln vorhanden (bei *St. senarium* 3 + 6 + 6 = 15). Die Ebene der Gabeln steht senkrecht zur Scheitelansichtsebene, daher erscheinen die Stacheln in der Scheitelansicht meist einfach.

† *St. muticum Bréb. var. depressum (Näg.) Boldt.* Trenkmoos. Länge 27,5, Breite 26,4, Isthmus 8,8 μ.

St. polymorphum Bréb. Trenkmoos. Länge 33, Breite 26,4, Isthmus 8,8 μ. Die beiden Zellhälften sind etwas gegeneinander verdreht, so daß in der Frontansicht niemals beide Halbzellen gleich geformt erscheinen.

St. polytrichum Perty f. Trenkmoos. Eine Form, die der *var. horridum Lütkem.* (Millstätter See p. 24 t. 1 f. 57, 58) nahesteht, aber noch zahlreichere, bis 11 μ lange Dornen besitzt. Länge der geraden Seiten in Scheitelansicht 50 μ. Leider nur ein leeres Exemplar, das sich nicht drehen ließ.

St. spongiosum Bréb. Trenkmoos. Länge 68,2, Breite ohne Fortsätze 44, mit Fortsätzen etwa 60, Isthmus ca. 22 μ. Membran punktiert. Stimmt gut mit der Abbildung bei Turner, New and rare Desmids t. 15 f. 22 (Journ. Micr. Soc. Ser. II Vol. 5. 1885), nur sind die Spitzen der Stacheln bei unseren Exemplaren etwas schärfer.

† *St. teliferum Ralfs*, typische Form. Trenkmoos. Länge 52,8, Breite ohne Stacheln 44, mit Stacheln 59,4 μ. Stacheln recht kräftig und bis über 6 μ lang. Sehr ähnlich ist *St. hystrix Ralfs var. lithuanicum Racib.*, aber viel kleiner.

Sphaerozosma excavatum Ralfs. Trenkmoos, vereinzelte Fäden. Breite 8,8—11, Isthmus ca. 4—5 μ. Verbindungsknötchen recht klein.

Chlorophyceae.

Protococcales.

Botryococcus Braunii Kg. Trenkmoos, häufig. Auch in der von West ursprünglich als *Ineffigiata neglecta* bezeichneten stachligen Form (West, W. and G. S., Notes on Freshwater Algae III., Journ. of Bot. 1903 p. 15 t. 447 f. 1—4).

Palmella botryoides Kg. (incl. heterospora Rabenh.). Auf feuchtem Fichtenwaldboden bei Nußdorf (Tr.). Zellen etwa 4 : 6 μ.

† *Oocystis solitaria Wittr.* Trenkmoos. Länge 18,6—44, Breite 11—20, Durchmesser der Hülle 33—48,4 μ. Von dem ähnlichen *O. Nägelii* durch die Verdickungen an den Polen der „Kolonialhülle" verschieden.

Nephrocytium Agardhianum Näg. Trenkmoos, auch im Jugendstadium *(var. minus Näg.)*. Zellen 6,6 μ breit, 17,6 lang. Hülle etwa 33 μ breit.

†? *Rhaphidium fasciculatum Kg. var. spirale Chod.* Trenkmoos. Länge etwa 57 μ. Wie bei Chodat (Algues vertes de la Suisse p. 198 f. 115), nur noch regelmäßiger umeinander gewunden.

† *Rhaphidium pyrenogerum Chod.* Trenkmoos, selten. Länge 46,4 bis 59,4, Breite 9—11 μ. In lanzettlicher Hülle. Mit je einem deutlichen Pyrenoid.

Selenastrum Bibraianum Reinsch. Trenkmoos, vereinzelt. Länge (Sehne) 22—26,4, Dicke 5—6 μ. Zu 4 und auch zu 8. Die Zellen hängen mit der Mitte der konvexen Seiten zusammen, was für *Selenastrum* charakteristisch ist.

Scenedesmus obliquus (Turp.) Kg. var. dimorphus (Turp.) Rabenh. Teich an der Salzburger Chaussee, Trenkmoos. Zellenbreite 4—5 μ, Länge der mittleren Zellen 22 μ. Man vergleiche hierzu die Bem. von G. S. West (Algol. Notes VIII Journ. of Bot. 1912 p. 88) über die Verwechselung dieser Alge mit *Selenastrum acuminatum Lagerh.* z. B. bei Chodat, Algues vertes de la Suisse 1902 p. 211 u. Fig. 88 auf p. 166. Auch Migula (Krypt.-Flor. v. Deutschland, Algen I p. 657) ist diesem Irrtum unterlegen und sonderbarerweise auch neuerdings noch Brunnthaler, Scenedesmus, Hedwigia 53. 1913.

Polyedrium caudatum (Corda) Lagerheim. Teich an der Salzburger Chaussee, vereinzelt. Mit den Stacheln etwa 11—13 μ groß.

†? *Polyedr. minimum A. Br.* Ebenda. Altwasser der Traun bei Bad Empfing; zahlreich. Durchmesser etwa 9—11 μ.

†? *Polyedr. muticum A. Br.* Ebenda. Durchmesser etwa 15 μ. Es scheint mir ein Übergang zu *Polyedrium trigonum var. papilliferum Schröd.* vorhanden zu sein. Bei Chodat (Alg. vert. p. 218, Druckfehler!) ist auch *P. trigonum* als *muticum* bezeichnet. Die typische Art *trigonum Näg.* soll allerdings 3 Stacheln haben, was hier durchaus nicht zutrifft. Vielleicht gehört auch die *var. inerme Hansg.* (Prodr. Alg. Böhm. I. p. 269) hierher.

† *Polyedr. trigonum Näg. var. papilliferum Schröd.* Zahlreich ebenda. Durchmesser 13—15 μ. An jeder Ecke eine übrigens mitunter sehr winzige Papille.

Trochiscia obtusa (Reinsch) Hansg. Trenkmoos, zwischen Sumpfmoosen, vereinzelt. Durchmesser 44—46,2 μ, Durchmesser des Zellinhaltes 28,6 μ. Entspricht etwa der Fig. 10 auf t. 35 F bei Migula (Krypt.-Fl. v. Deutschl.).

Ophiocytium cochleare A. Br. Trenkmoos, häufig. Breite 4,4, Stachel etwa 4 μ lang.

Pediastrum duplex Meyen, genuinum (A. Br.). Teich an der Salzburger Chaussee, zahlreich. Manche Randzellen nur 11 μ breit. Coenobien 1 + 5 + 10; 1 + 5 + 11 + 15 Zellen.

† *Ped. duplex Meyen var. microporum A. Br.* Ebenda, vereinzelt. Randzellen etwa 15—17 μ breit. Coenobien 1 + 5 + 10 Zellen.

† *Ped. muticum Kg. var. brevicorne Racib.* Röthelbachweiher. Hörner etwa 2—2,5 μ lang. Coenobien 1 + 5 + 10 Zellen.

† *Coelastrum microporum Näg.* Simssee. Durchmesser der einzelnen Zellen 6—7, des Coenobiums 24—25 μ.

Confervales.

†? *Microspora pachyderma (Wille) Lagerh.* Trenkmoos, einzelne Fäden. Zellbreite 11 μ, Länge bis 15, Wanddicke (besonders der Querwände) über 2 μ.

Traunstein, Ende April 1914.

Kurze Notizen zur bayerischen Flora.

Von Dr. **A. Süssenguth** in München.

Nr. 44[1]). *Equisetum maius.* **Ho** Der Musterstandort bei Icking sollte photographisch aufgenommen werden. Die Pflanze zeigt dort ein scheinbar großes Lager des Großhesseloher Klinkerlehmes an!

Nr. 58. *Lycopodium complanatum anceps.* **Ho** Steilhänge südlich Bruckenfischer.

Nr. 71. *Typha latifolia.* **Nm** Münnerstadt.

Nr. 73. *Typha angustifolia.* **Nm** Münnerstadt.

Nr. 78. *Sparganium minimum.* **Am** Herzogstand (1200 m).

Nr. 368. *Arum maculatum.* **Nm** Guttenberger Wald, Gramschatzer Wald, Oberzell bei Würzburg (noch vorhanden); außerdem: **Nm** Münnerstädter Forst; **R** Mitgenfeld.

Nr. 407. *Colchicum autumnale vernum.* Mehrere Jahre hintereinander auf einer Wiese bei Icking (**Ho**).

Nr. 411. *Tulipa silvestris.* **Nm** Münnerstadt besonders im Lauertale gegen Althausen, auch gegen Burglauer und in Seitentälchen des Lauertales (in Wiesen und in Hecken mit dem Anscheine der Spontanität).

Nr. 421. *Lilium Martagon.* **R** Auf wiesenbedeckten Basaltkuppen der Rhön (Dammersfeld, Eierhauck) in Zwergformen, wohl infolge geringer Stärke der Humusdecke.

Nr. 424. *Muscari botryoides.* **Nm** Lauertal zwischen Münnerstadt und Althausen sowie weiter aufwärts.

Nr. 433. *Allium ursinum.* **Nm** Münnerstädter Forst.

Nr. 450. *Asparagus officinalis.* **Nm** In Kiefernwäldern südlich von Münnerstadt, jedenfalls spontan. — Ferner Margetshöchheim.

Nr. 458. *Leucoium vernum.* **Nm** Münnerstädter Forst. — Photographische Aufnahmen von Dörfern der Aiblinger Gegend (z. D. Dettendorf) oder bei Kochel im Leucoium-Schmuck wären von Wichtigkeit.

Nr. 473. *Ophrys muscifera.* **Ho** Der große Standort auf dem Traubinger Freyahügel sollte photographisch aufgenommen werden, bevor auch er, wie so viele andere Ophrys-Standorte des Starnberger See-Gebietes, zerstört ist.

Nr. 474. *Ophrys Arachnites (fuciflora).* **Ho** Die meisten Standorte dieser Pflanze zwischen Starnberger und Ammersee sind zerstört (ebenso von *Oprhys sphecodes* und *apifera*). Die Angaben **Nm** Retzbach und Kalmut für *O. fuciflora* sind irrtümlich.

Nr. 475. *Ophrys sphecodes (aranifera).* **Nm** Bester unterfränkischer Standort unweit Thüngersheim außerhalb des Edelmannswaldes. **Ho** Ascholding.

Nr. 476. *Ophrys apifera.* Die Angabe **Nm** Würzburg beruht auf unrichtiger früherer Angabe.

Nr. 485. *Orchis palustor.* Der Standort **Nk** zwischen Unkenmühle und Spießheim umfaßt an der Hauptstelle in günstigen Jahren schätzungsweise 10 000 Stück, worunter viele blaßfarbige (hellrosa), (Variation bei Vollmann nicht erwähnt).

Eine photographische Aufnahme des Standortes wäre wohl wichtig.

Nr. 496. *Coeloglossum viride.* **Wo** Fischerberg bei Weiden.

Nr. 500. *Gymnadenia odoratissima.* **Ho** Diemendorf (schöner photographierenswerter Standort); dortselbst auch rein weiß blühend. — **Ho** Grünwald.

Nr. 510. *Cephalanthera longifolia.* **Ho** Allmannshausen.

Nr. 660. *Gypsophila muralis.* **Nm** Höchberg.

Nr. 666. *Dianthus Seguieri.* **Ho** Sauerlach.

[1]) Die Nummern beziehen sich auf die fortlaufenden Artennummern in Vollmann, Flora von Bayern. Stuttgart 1914.

Nr. 669. *Dianthus caesius.* **Ho** 1913 bei Menterschweige noch vorhanden.
Nr. 671. *Dianthus superbus.* Auch **R** vorhanden: Dammersfeld.
Nr. 729. *Nuphar luteum.* **Nm** Lauer bei Münnerstadt.
Nr. 736. *Trollius europaeus.* **Nm** Münnerstadt.
Nr. 738. *Helleborus viridis.* **R** Zwischen Bad Brückenau und Eckarts (rechts der Sinn).
Nr. 741. *Nigella arvensis.* **Nm** Retzbach.
Nr. 742. *Actaea spicata.* **Nm** Margetshöchheim.
Nr. 743. *Aquilegia vulgaris.* **R** Bad Brückenau. — **Ho** Kleindingharting.
Nr. 747. *Aconitum variegatum.* **Ho** Windach.
Nr. 752. *Pulsatilla vulgaris.* **Ho** Diemendorf.
Nr. 754. *Anemone ranunculoides.* **R** Bad Brückenau.
Nr. 758. *Anemone Hepatica.* **Nm** Münnerstädter Forst. Der Standort **Nm** Zellerwald bei Würzburg geht nach alter Tradition auf Anpflanzung zurück
Nr. 802. *Papaver pyrenaicum Sendtneri.* **Am** Riffelscharte ober dem Eibsee (ca. 2000 m).
Nr. 806. *Corydalis cava.* **R** Römershag. — Vom prächtigsten aller Standorte bei Baierbrunn (**Ho**) sollten photographische Aufnahmen gemacht werden.
Nr. 824. *Lepidium virginicum.* **Hu** Bauplatz des Deutschen Museums 1913 (mit *Nasturtium silvestre*).
Nr. 933. *Reseda luteola.* **Nm** Münnerstadt.
Nr. 941. *Sedum oppositifolium.* **Hu** Schwabing 1913.
Nr. 948. *Sedum reflexum.* **Nb** Thüngersheim.
Nr. 969. *Saxifraga mutata.* **Ho** Ascholding (rechts der Isar). *Saxifraga mutata* × *aizoides.* **Ho** Wolfratshauser Forst 1913.
Nr. 978. *Ribes Grossularia.* **Nm** Münnerstadt.
Nr. 988. *Rosa tomentosa cuspidatoides.* **Nm** Veitshöchheim.
Nr. 992. *Rosa rubiginosa apricorum Rip.* **Nm** Estenfelder Steige bei Würzburg (von Vollmann nicht aufgeführte Var.). | Nach Prof. Kraus, Würzburg.
Nr. 994. *Rosa elliptica calcarea.* **Nm** Steinberg bei Würzburg.
Nr. 1000. *Rosa pimpinellifolia.* **Nm** Vorkommen bei Retzbach, Karlstadt, Veitshöchheim sicher spontan.
Nr. 1001. *Rosa lutea.* **Nm** Früher am sog. Venusberg bei Münnerstadt als Bestandteil natürlicher Hecken.
Nr. 1097. *Fragaria viridis.* **Nm** Münnerstadt.
Nr. 1143. *Sorbus domestica.* **Nm** Hoher Baum inmitten des Guttenberger Waldes (in der Nähe des Fußweges aus dem Steinbachstal zum Forsthause) und dicker alter Baum im Münnerstädter Forste an der Straße nach Kissingen (ob noch?).
Nr. 1144. *Cydonia vulgaris.* **Nm** Retzbach (verwildert).
Nr. 1146. *Prunus Mahaleb.* **Nm** Münnerstadt (verhältnismäßig häufig).
Nr. 1148. *Prunus Cerasus (acida).* **Nm** Nordseite des Steinberges bei Würzburg; daselbst teilweise Bestandteil der Buschvegetation.
Nr. 1156. *Lupinus polyphyllus.* **Ho** Im Ickinger Wald als Rehfutter angepflanzt.
Nr. 1164. *Sarothamnus scoparius.* **Ho** Bei Holzkirchen als Rehfutter angepflanzt.
Nr. 1162. Anm. *Laburnum vulgare.* **Nm** Östlich von Thüngersheim (wohl angepflanzt).
Nr. 1165. *Cytisus nigricans.* **Nm** Karlstadt.
Nr. 1172. *Medicago sativa* × *falcata.* **Nm** Im Maintal nicht selten.
Nr. 1196. *Anthyllis pseudo-Dillenii.* **Nm** Rimpar, Münnerstadt.
Nr. 1285. *Linum tenuifolium.* **Nm** Musterstandorte auf Münnerstädter Wellenkalk.
Nr. 1324. *Stayhylea pinnata.* **Nm** Münnerstädter Forst.
Nr. 1326. *Acer platanoides.* **Nm** Münnerstädter Forst.
Nr. 1331. *Impatiens parviflora.* **Nm** Bereits 1902 im Würzburger Stadtpark (mit *Oxalis stricta*).
Nr. 1345. Anm. *Althaea rosea.* **Nm** Kloster Himmelspforten bei Würzburg (verw.).

Nr. 1347. *Hibiscus Trionum* **Nm** Kloster Himmelspforten bei Würzburg (adv.).
Nr. 1417. *Myriophyllum verticillatum.* **Nm** Heidingsfeld.
Nr. 1443. *Coriandrum sativum.* **Nm** Kloster Himmelspforten bei Würzburg (verw.).
Nr. 1524. *Vaccinium Vitis idaea.* **R** Brückenau gegen Dreistelz.
Nr. 1527. *Erica carnea.* **Wo** Weiden.
Nr. 1555. *Trientalis europaea.* **Wo** Weiden.
Nr. 1585. *Gentiana norica.* **Am** Wendelsteingipfel.
Nr. 1588. *Sweertia perennis.* **Ho** Kommt im Dachauer Moos noch vor und zwar bei Lochhausen (1913).
Nr. 1592. *Vinca minor.* **Ho** Icking (Isarhang), jedenfalls spontan. **R** Bad Brückenau (angepflanzt, verwildert).
Nr. 1601. *Polemonium caeruleum.* **Nm** Ufer der Lauer bei Münnerstadt.
Nr. 1602. *Phacelia tanacetifolia.* **Hu** Kiesgrube bei Pasing 1913 (adv.).
Nr. 1639. *Ajuga Chamaepitys.* **Nm** Veitshöchheim.
Nr. 1682. *Salvia silvestris.* **Nm** Waigolshausen.
Nr. 1713 Anm. *Nicotiana rustica.* **Nm** Heidingsfeld (adv.).
Nr. 1720. *Verbascum Lychnitis* × *nigrum.* **Hu** Neufreimann (1913).
Nr. 1890. *Cephalaria pilosa.* **Hu** Der alte Standort in der Nähe des Hirschgartens bei Laim existiert noch (1913); ebenso Schäftlarn (1913).
Nr. 1904. *Wahlenbergia hederacea.* **Nk** Großlangheim (nach Prof. Kraus, Würzburg).
Nr. 1941. *Aster Amellus.* **Nm** Münnerstadt.
Nr. 1950. *Erigeron annuus.* **Ho** Bahndamm bei Wolfratshausen und Icking (1913); Waldblöße bei Sauerlach (1913).
Nr. 1974. *Inula hirta.* **Ho** Wartaweil.
Nr. 1982. *Xanthium strumarium.* **Nm** Viele Jahre bei Zell bei Würzburg.
Nr. 1989. *Anthemis tinctoria.* **Ho** Bahndamm bei Icking.
Nr. 2000. *Matricaria suaveolens.* Entgegen Vollmanns Angabe auch **Nm**: Linkes Mainufer bei Oberzell (bei Würzburg) 1913!
Nr. 2011. *Artemisia Absinthium.* **Hu** Reichlich am Bauplatz des Deutschen Museums, München (1913).
Nr. 2049. *Senecio paludosus.* **Ho** Isar bei Icking.
Nr. 2052. *Echinops sphaerocephalus.* **Nm** Seit Jahrzehnten bei Würzburg, neuerdings wieder häufiger, z. B. Nikolausberg.
Nr. 2058. *Arctium nemorosum.* **Ho** Mühlthal bei Starnberg.
Nr. 2065. *Carduus acanthoides* × *nutans.* **Nk** Fauler Berg bei Würzburg.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 27. November 1913 hielt Lehramtskandidat **A. Sterr** einen Vortrag über heimische und kultivierte Koniferen. Redner bespricht zuerst die systematische Stellung der Koniferen (Zapfenträger) im Pflanzenreich. Sie gehören zu den nacktsamigen Pflanzen, den *Gymnospermae*, bei denen im Gegensatz zu den *Angiospermae* die Samenanlagen frei liegen. Nach der Befruchtung schließen sich jedoch die Zapfenschuppen und der Same wird völlig eingeschlossen. Die niedrige Stellung der Nadelhölzer in der Systematik offenbart sich auch im Aufbau des Holzes. Mit Ausnahme weniger Organe, wie Markstrahl, Harzkanäle, besteht das Holz nur aus Tracheiden.

Der Vortragende geht nun näher auf Morphologie, Anatomie und Biologie der einheimischen Nadelhölzer ein. Es sind nur wenige Gattungen: Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Wacholder und Eibe. Von ihnen ist in unserer Gegend der typischste die Fichte. Sie besitzt eine rotbraune Schuppenborke, die vierkantigen Nadeln sitzen auf Nadelkissen und stehen rund um den Zweig herum. Der erwachsene Baum besitzt

die Gestalt eines Kegels; die Zapfen zerfallen bei der Reife nicht. Anders die Tanne. Die Zapfen stehen bei ihr aufrecht auf den Zweigen und die Schuppen lösen sich von der Zapfenspindel bei der Reife, die am Baume bleibt und langsam verwittert. Die Wuchsform ist bei ihr eine Säule. Die Nadeln erscheinen durch Drehung gekämmt, stehen aber gleichwohl rund um den Zweig herum, und zwar wie bei der Fichte in der Divergenz 8/21. Die gleichen Zahlen finden sich auch in der Gruppierung der Zapfenschuppen. An diese zwei Schattenhölzer schließen sich zwei Lichthölzer: Föhre und Lärche. Letztere, ein Gebirgsbaum, ist nur durch den Menschen in die Ebene verpflanzt worden. Sie ist winterkahl und besitzt Längs- und Kurztriebe, und zwar erscheinen die Längstriebe erst nach den Kurztrieben. Die größte Verbreitung unter den Nadelhölzern besitzt die Föhre, was sich aus ihrer Anspruchslosigkeit erklärt. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über fast ganz Europa, Kleinasien, Sibirien, Amurgebiete und die arktischen Länder bis zum 70° nördlicher Breite.

Von Interesse dürfte auch die Verteilung der Nadelhölzer in unserem engeren Vaterlande sein. Sie entspricht längst nicht mehr der natürlichen durch Boden und Klima gegebenen; der Mensch hat durch seine Forstwirtschaft vieles geändert, namentlich mußte viel Laubholz zugunsten der Bauholz liefernden Nadelhölzer weichen. Die Zusammenstellung bezieht sich nur auf Staatswaldungen:

Alpen: 17% Laubwald, 83% Nadelwald, davon

	66% Fichte	5.74% Tanne	0.68% Föhre	1.52% Lärche
Schwäbisch-bayerische Hochebene	67.8% ,,	1.6% ,,	12.6% ,,	0.23% ,,
Bayerischer Wald . .	55% ,,	8.85% ,,	13.6% ,,	0.001% ,,
Oberpfälzer Hügelland .	14% ,,	3.12% ,,	78.9% ,,	—
Ganz Bayern	40.5% ,,	3.5% ,,	26.3% ,,	0.33% ,,

Gegen früher macht sich eine immer größere Verdrängung der Tanne durch die Fichte bemerkbar. So besaß Bayern einer früheren Statistik zufolge 34.61% Fichte und 15.44% Tanne.[1])

Im zweiten Teil seines Vortrages behandelt Redner die ausländischen, bei uns kultivierten Koniferen. Als Nutzpflanzen haben sie nur wenig Eingang gefunden, wohl aber werden sie als Schmuckpflanzen immer mehr gesucht für Park und Friedhof, wofür Münchens Umgebung schöne Beispiele bietet, wie den Waldfriedhof, Nymphenburger Park, die Villenanlagen am Starnberger See. Aus dem Kaukasus stammt die herrliche, dunkelgrüne Nordmannstanne, von der ein 20 m hohes freistehendes Exemplar in Grafrath steht. Die übrigen Ausländer stammen fast alle aus Nordamerika, so die Silbertanne, *Abies concolor*, ein Schmuckbaum ersten Ranges mit seinen langen sichelförmigen, hellblau schimmernden Nadeln. Leider verblassen im Alter etwas seine Farben. Eine blaue Benadelung weisen ferner *Picea Engelmanni* (mit kurzhaarigen jungen Trieben; Blätter ohne Harzgänge; Zapfen 4—6 cm lang) und *Picea pungens* (mit kahlen jungen Trieben; Blätter mit Harzgängen; Zapfen 8—10 cm lang) auf. Von den Föhren hat sich besonders die Weymouthskiefer, *Pinus Strobus*, eingebürgert, die in der Rheinpfalz schon über 100jährig anzutreffen ist. Viel Verwendung auf Friedhöfen finden *Thuia occidentalis* und *Cupressus Lawsoniana*. *Thuia* wird in neuerer Zeit auch viel für lebende Zäune verwendet.

Ernst Mayr.

[1]) Die Zahlen stammen aus Schneider Felix, Die Bestockungsverhältnisse der bayerischen Staatswaldungen. Berl. 1906.

Am 2. April ds. Js. sprach **K. Altheimer,** Diplomlandwirt und Assistent an der K. Agrikulturbot. Anstalt über: **Die Pflanze in der Kunst.**[1])

„Die Kunst steckt wahrhaftig in der Natur; wer sie heraus kann reißen, der hat sie." A. Dürer.

Verfolgt man die Spuren der Kunstanfänge und ihre allmähliche ästhetische Entwicklung, so sieht man überall die Abhängigkeitsverhältnisse der Kunst zur umgebenden Natur hervortreten. Die Natur ist die Mutter der Kunst; sie allein kann die Vorbilder für wahre Kunst geben. Diese Abhängigkeit der Kunst ergibt sich schon aus der eigenartigen Stellung des Menschen zur Natur, in welcher er selbst als ein Naturwesen sich bewegt. Seine Ideenwelt wird von der Natur beeinflußt, bereichert und erweitert, und wieder von ihr in feste Grenzen zurückgeführt. Als Vorbild für die Schmückung von Gegenständen und Gebäuden wirkt die ungeheure Mannigfaltigkeit ihrer Formen; die in den Pflanzen waltenden statischen und konstruktiven Gesetze werden zum Lehrmeister; die große Farbenharmonie wirkt befruchtend auf die Phantasie des Künstlers. Und so ist auch bei allen Kunsterzeugnissen in den Schmuckformen, soweit sie in ihren Zweckformen nicht schon eine Nachahmung irgend eines von der Natur gegebenen Vorbildes sind, ihr Einfluß ein unverkennbarer. Wenn auch die Verwendung tierischer Vorbilder in allen Kunstepochen ziemlich ausgedehnt war, so blieb sie doch weit hinter den dem Pflanzenreiche entnommenen Motiven zurück, was nicht zuletzt mit der kulturellen Stellung der Pflanzen begründet ist, namentlich wo der Mensch einmal seßhaft geworden und zum Ackerbau übergegangen ist.

Die ersten Kunsterzeugnisse der Völker waren natürlich ein getreuliches Nachbilden von als nützlich erkannten Vorbildern, und so sehen wir z. B. in Töpfen, Flaschen, Kelchen getreue Anlehnungen an Formen, wie sie uns die Natur in ausgehöhlten Früchten (Kürbis), Kelchen (Anemonen, Tulpen) usw. in mannigfacher Weise vorführt. Die ganze Entstehungsgeschichte, nicht nur von Kleingegenständen sondern auch unserer Wohnstätten und ihrer Teile, ist nichts anderes als ein Kopieren von Naturszenerien. So denkt man sich bekanntlich die Entstehung eines Hauses in der Art, daß man annimmt, daß zu irgend einer Zeit einmal ein findiger Mensch

---

[1]) **Verzeichnis der benützten Literatur.**

Bock Elfr., Florentinische u. venezianische Bilderrahmen a. d. Zeit der Gotik u. Renaissance. München 1902.
Borchardt L., Die ägyptische Pflanzensäule. Ein Kapitel zur Geschichte des Pflanzenornaments. 4°. Berlin 1897.
Buschau, Vorgeschichtliche Botanik. Breslau 1895.
Boenges W., Meißner Porzellan. 1908.
Forrer Rob., Der Zeugdruck der byzant., roman., gotischen u. späteren Kunstepochen. Straßburg 1894.
Heer O., Die Pflanzen der Pfahlbauten. Zürich 1865.
Hirth, Das deutsche Zimmer vom Mittelalter bis zur Jetztzeit. München 1898.
Hoops J., Waldbäume u. Kulturpflanzen im germanischen Altertum. Straßburg 1905.
Huber-Liebenau, Alte u. neue Renaissance in unserer Wohnung. Heidelberg 1884.
Lehnert, Das Porzellan. Bielefeld 1902.
Lessing Jul., Altorientalische Teppichmuster. Berlin 1877.
Köster, Die ägyptische Pflanzensäule der Spätzeit. 1903.
Meurer M, Pflanzenformen als Vorbilder und Beispiele zur Einführung in das Ornament. Dresden?
Much M., Vorgeschichtliche Nähr- und Nutzpflanzen Europas. Wien 1908.
Neuweiler E., Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas.
Parkert, Die Zimmergotik in Deutsch-Tirol. Leipzig 1897.
Ruskin J., Die Steine von Venedig. Jena 1904, Dietrichs.
Wilke, Vorgeschichtliche Beziehungen zwischen Kaukasus und dem unteren Donaugebiet. Mitt. d. anthropolog. Ges. i. Wien Bd. 38.
Wönig, Die Pflanzen im alten Ägypten. Leipzig 1886.
— — — — Der Porzellanschatz im Rokokostil des Kgl. bayer. Schlosses zu Ansbach. Bilderatlas Ansbach 1895.

auf die Idee gekommen ist, sich die vor Regen und Sonne schützende Wirkung eines Baumes künstlich herzustellen. Durch lose aneinander gefügtes Laubwerk suchte man zunächst eine Wand herzustellen, der eine zweite, dritte folgte, bis das Ganze mit Palmblättern überdeckt, zur Hütte wurde. Diese Anschauung über die Entstehung unseres Hauses kann man für richtig halten oder nicht. Immerhin ist auch hier der gewaltige Einfluß der Natur vorbildlich gewesen. Wenn auch in diesem Falle das natürliche Vorbild deutlich zu erkennen ist, so verwischt es sich doch mehr und mehr, da die Zweckformen, um bei dieser gebräuchlichen Unterscheidung der beiden Hauptrichtungen zu bleiben, doch mehr oder minder der Ausdruck bestimmter vom Menschen ausgehender Ziele sind, deren Vorbilder in der Natur vielleicht angedeutet vorhanden, in den meisten Fällen aber, wenn auch nicht außerhalbnatürlicher Gesetze stehend, doch mehr das Ergebnis von Berechnungen und Überlegungen sind. In ganz anderem Maße finden wir bei den Kunst- und Schmuckformen die Verwendung botanischer Motive wiederkehren. Hier ist es vor allem die tatsächlich außerordentliche Mannigfaltigkeit und reichhaltige Auswahl von Farben und Formen, wie sie das Pflanzenreich bietet, die ihre Vertreter in allen Kunstepochen zur Schmückung von Gebäuden und Kunstgegenständen heranziehen läßt. Diese Verwendung von Kunstformen ist auf die im Menschen liegende Liebe zum Schmuck begründet und tritt schon zu Zeiten des primitivsten Holzbaues zutage, wenn auch die Ausdrucksweise hier eine ungleich einfachere ist. Soweit aber die Anwendung von Kunstformen zurück verfolgt werden kann, soweit finden wir auch Beziehungen zum Pflanzenreich. So zeigt bereits der einfache Schmuck von Tongefäßen aus der frühesten Bronzezeit eine ganz charakteristische, immer wiederkehrende Ornamentik, die wegen ihrer ausgesprochenen Ähnlichkeit mit Tannenzweigen als sog. Tannenreismotiv bekannt ist. Zweifellos ist die Entstehung so zu denken, daß ursprünglich kleine Tannenreiser auf den noch weichen Ton gepreßt wurden und nach dem Entfernen der Nadeln die entstandenen Zeichnungen bemalt wurden, bis dieses so gewonnene Ornament auch ohne dieses Hilfsmittel selbständig zur Verwendung gelangte. Noch stärker tritt der Einfluß der Pflanzen auf die Entwicklung von Schmuckformen in der Baukunst und den übrigen Kunstformen bei der ägyptischen Säule zutage, die wegen der bevorzugten und ausgeprägten Verwendung rein botanischer Motive direkt als Pflanzensäule bekannt ist. Nach altägyptischen Überlieferungen (Wönig) wissen wir, daß im Lande des Nils zur Begehung von irgend einer Feier einfache Holzstäbe an ihren Enden mit Lotosblumen geschmückt und diese Stäbe rechts und links des Türeingangs aufgestellt wurden. Die bei der glühenden Sonnenhitze rasch welkenden Blumen erweckten frühzeitig das Bedürfnis nach einem die Blumen ersetzenden, dauerhafteren Schmuck, der zunächst darin bestand, daß man Blüten und Knospen anfangs in rein naturalistischer, später in mehr und mehr stilisierter Form in Holz schnitzte, das dann wieder dem behauenen Stein weichen mußte. Die Lotosblüte und fast ebenso häufig die Papyrusblüte bildeten die bekanntesten Motive bei diesen Pflanzensäulen.

Nach und nach nahmen diese Säulen ganz kolossale Formen an, was bald eine Änderung des Säulentyps zur Folge hatte. Dieser beeinflußt besonders stark die Ausgestaltung der Kapitäle, die mehr und mehr einer voll erschlossenen Blumenglocke gleichen, weshalb sie meistens kurzweg als Glockenkapitäle bezeichnet werden. Bei der Ausschmückung der oft kolossalen Flächen dieser Kapitäle, die in ihrer Wirkung auf den Beschauer als Kelch- oder Hüllblätter der Blumenglocke aufzufassen sind, finden wir wieder bald die Lotos- oder Papyrusblüte als Leitmotiv verwendet, bald beide zusammen; immer aber ist das Charakteristische dieser Pflanzen bis ins kleinste Detail gewahrt. Wir finden hier sogar manchmal die von den bogig geschweiften Blattgebilden abtropfenden Wassertropfen getreulich nachgebildet.

Eine andere Form, das sog. Palmenkapitäl, zeigt sich wie mit Palmblättern umwunden. Bei all diesen Säulenformen entspricht die Einkleidung in pflanzliche Formen lediglich dem Bedürfnis nach Schmuck und die Auswahl der Motive beschränkt sich mehr auf die kulturell wichtigsten Pflanzen des Nillandes. Aus der

ganzen Entwicklung dieser Säulen und aus der bis in die späteste Zeit hinein gewahrten getreuen Nachbildung der Vorbilder ist deutlich zu erkennen, daß die Wahl dieser Schmuckform nichts anderes darstellen sollte als eine getreue Reminiszenz an die mit natürlichen Pflanzen umwundenen und geschmückten Holzsäulen resp. Holzstäbe der ältesten Zeit.

Von den Ägyptern hatten die Griechen die Idee des Säulenbaues in seiner architektonischen Anwendbarkeit mit nach Hause genommen. Unter dem Einfluß des Schmuckbedürfnisses versuchte man später, vielleicht ganz unabhängig vom ägyptischen Vorbilde, die zum Tragen des Gebälks bestimmten Säulen durch Ausschmücken des Schaftes (Kanelüren), die Verzierung des Kapitäls (Akanthus-Blätter der korinthischen Säule) in natürliche Formen einzukleiden. Die Wahl dieser Schmuckformen beruht hier nicht wie in Ägypten auf historisch-religiöser Grundlage, sondern auf der Erkenntnis gewisser statischer und konstruktiver Gesetzmäßigkeiten, wie sie sich in den gewählten Pflanzen vorbildlich repräsentieren. Die Übertragung dieser den Pflanzen eigenen Kraftäußerungen verfolgt hier vornehmlich den Zweck, nicht nur die tote Masse zu beleben, sondern sie auch gewissermaßen wie aus einer einheitlichen Idee entstanden darzustellen. Die der Pflanze in ihren verschiedenen Wuchsformen und Entwicklungsstadien eigenen Krafteigenschaften wurden sinnreich verwendet um gleichsam in dem Beschauer die Idee des Tragens bei den Säulen und des Getragenwerdens beim Gebälk wachzurufen. Wenn auch diese Absicht vielfach erst später in die Kunstwerke hineingelegt wurde, es sei nur erinnert an die jonische Säule, deren Schneckenkapitäl vielfach als eine Übertragung der Nutation des Pflanzenkeimlings ausgelegt und deren Verwendung als eine Übertragung der Erde und Steine hebenden Kräfte angenommen wird, so müssen wir doch die griechischen Säulen am Ende ihrer Entwicklung bis zu einem gewissen Grade im gleichen Sinne als Pflanzensäulen ansprechen, trotz des verschiedenen Entwicklungsganges. Noch mehr als es beim Akanthus der Fall ist, repräsentieren die Pflanzenblätter bei den Säulen der Renaissance, namentlich der italienischen, die Idee der Wechselwirkung von Stütze und Last. Namentlich der italienische Aron erfuhr hier ausgedehnte Verwendung. Bei den Säulen späterer Kunstrichtungen finden wir auch Laubwerk aller Pflanzen zum Schmucke von Säulen verwendet, doch verliert sich hier wieder die Zweckeigenschaft, wie sie in der griechischen Baukunst aufgekommen und bis in die Renaissance hinein fortgepflanzt wurde. Je mehr der ursprüngliche Zweck verlassen wurde, desto mehr verlieren sie den Charakter des organischen Zusammengehörens, bis sie lediglich nur ein Schmuck zur Füllung der Fläche, zur Unterbrechung der Linie werden. Gleichzeitig mit dem Außerachtlassen gewisser Zweckformen, mit dem Verlieren der ursprünglichen Bedeutung des schmückenden Beiwerks sehen wir auch sich die Konturen der Pflanze mehr und mehr verwischen, bis schließlich im Rokoko und Barock das ganze Gewirr von Pflanzenformen meist nur mehr Phantasieblätter darstellen, die nur in ihrem allgemeinen Ausdruck als solche zu erkennen sind. Eine außerordentlich vielseitige Verwendung finden die Pflanzen als Symbole und im Gleichnisse, wie sie namentlich in der Religion zutage treten. Die verschiedensten Pflanzen und hier bald ihre Blüten, ihr Blattwerk oder bald ihre Früchte werden zu Attributen der Gottheit und kehren als solche in allen Stilperioden wieder. Ohne weiter darauf einzugehen mag nur auf den Ährenbüschel der Ceres, als Göttin der Fruchtbarkeit, die Weintraube des Bacchus, das Fichtenreis des Poseidon, den Palmzweig der Nike, das Füllhorn mit Blumen der Flora usw. hingewiesen werden. Mit der Zeit verloren sie jedoch ihre ursprüngliche Bedeutung und so finden wir in der frühchristlichen Kunst die Weintraube neben dem Opferlamm als Symbol des guten Hirten. Die früh schon gewissen Pflanzen beigelegten Eigenschaften, die sie mit menschlichen Charakterzügen in Vergleich setzen ließen, sichern ihnen namentlich in der kirchlichen Kunst eine vielseitige Verwendung. Lilie, Rose usw. sind in der christlichen Symbolik eine häufig wiederkehrende Erscheinung. Auch in Wappenbildern sind Pflanzen vielfach vertreten: Die Lilie der Bourbonen, der Pinienzapfen im Augsburger Stadtwappen.

Eine ganz besonders wichtige Rolle kommt den dem Pflanzenreiche entnommenen Motiven zu bei „Betrachtung der Wirkung und Abhängigkeitsverhältnisse der Naturformen als Vorbilder für die Kunstformen". Meurer hat diese zusammengestellt und unterscheidet bei den verschiedenen Ausdrucksrichtungen mehrere Gruppen, deren wichtigsten wir folgen wollen. Nach ihm dient die eine zur Hervorhebung der Gestaltungselemente in Form-Anordnung, im Maßverhältnis und im Richtungsgedanken. Hierher zu zählen ist die ausgiebige Verwendung pflanzlicher Formen, namentlich zyklischer Blüten bei Ausschmückung von Mittelstücken. Bekannt ist die Rolle, die Palmetten in den Teppichen des Orients spielen. Ebenso häufig treffen wir sie und die aus ihnen hervorgegangenen Blumenrosetten in der gotischen Kunst zur Schmückung von Flächen in Zimmerdecken, Schreinen, Türen usw. Unverkennbar ist der Einfluß der pflanzlichen Wuchsform für den Ausdruck der Höhenrichtung in der Architektur geworden. Bei der Anwendung der Akanthusblätter bei den korinthischen Säulen ist die durch dieses Motiv hervorgerufene Wirkung des Emporschiebens und Stützens sicher eine vom Künstler beabsichtigte, im Gegensatz zu den Säulen der Renaissance und des Barocks, wo der reichlich verschwendete Blattschmuck diesen Zweck nicht erfüllt, im Gegenteil eher den Eindruck des unter der Schwere der Last erfolgten Zurückweichens hervorruft. Früchte (Mohnkapseln) dienten in Gotik und Renaissance als Abschluß von Wohnungsgegenständen, wie Lehnstühlen usw.

Einen ganz besonderen Reiz gewinnt diese Art der Verwendung pflanzlicher Motive im Rahmenschmuck, wie sie namentlich am Ende der Gotik und zu Beginn der Renaissance venetianische und Bologneser Künstler als Abschluß ihrer Bilder benützten. Eine andere Richtung dient nach Meurer zum „bildlichen Ausdruck jener Kräfte, die in den Werkformen des Kunstwerkes enthalten sind, und der konstruktiven Momente, welche in der Zusammenfügung des Werkstoffes liegen". Hier finden wir zumeist jene Pflanzen nachgebildet, die in der Natur durch ihre windende, rankende, schlingende Wachstumsweise das Bild des Verknüpfens andeuten. Ihre Übertragung in die Kunst ist ein direktes Belauschen der Natur. Die zwischen den Staketen des Zaunes hinwuchernden Weinreben, Heckenrosen und Epheuranken gaben der Schmiedeeisenkunst der Renaissance und des Barocks eine Fülle dankbarer Motive. Auch bei Schmückung von Gefäßen, in der Zimmerarchitektur, bei Bauten wird die Idee der Gliederverbindung durch die Wahl treffender, diese Eigenschaft symbolisch darstellender Bilder aus dem Pflanzenreiche ausgedrückt.

Die weiteste Verwendung hat jedoch die Pflanze, ausgenommen vielleicht beim Flächenschmuck, in der gesamten Kleinkunst erfahren. Es sei nur an die mannigfachen Ähnlichkeiten von Gefäßen mit ausgehöhlten Fruchtformen (Kürbis), von Gläsern mit Blumenkelchen erinnert. Fruchtschalen werden vielfach von Blättern und Blüten getragen, um ihre Füße schlingen sich Rosen und andere Blumen. Namentlich die Porzellanindustrie hat sowohl vom Farben- als vom Formenreichtum des Pflanzenreiches bei all ihren Erzeugnissen reichlichsten Gebrauch gemacht.

Es würde zu weit führen, wollte man all die pflanzlichen Motive, die in der Kunst Verwendung gefunden haben, aufzählen. Ihre Lieblichkeit, ihre Farbenpracht, ihr Formenreichtum und nicht zuletzt ihre Stellung im Haushalt des Menschen haben zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit auf sie gelenkt und ihr die gebührende Stellung im Reiche der Kunst gesichert. Altheimer.

III. Pflanzenschutz.

In Nr. 6 dieser „Mitteilungen" wurde über die neuen oberpolizeilichen Vorschriften zum Schutze einheimischer Pflanzenarten berichtet, die in den Regierungsbezirken Oberbayern, Mittelfranken und Unterfranken erlassen wurden.

Inzwischen erfolgten auch solche Vorschriften für die Regierungsbezirke Niederbayern, Kreisamtsblatt Nr. 11 vom 23. Mai 1914, Pfalz, Kreisamtsblatt Nr. 7 vom 11. März 1914, Oberfranken, Kreisamtsblatt Nr. 9 vom 7. März 1914, und Schwaben und Neuburg, Kreisamtsblatt Nr. 16 vom 8. April 1914, die der ministeriellen Weisung entsprechend ähnlich abgefaßt sind wie die genannten, nur sich hinsichtlich der geschützten Pflanzenarten wesentlich unterscheiden.

In **Niederbayern** sind unter Schutz gestellt:

Aconitum (sämtliche Arten), *Anemone ranunculoides, Anemone silvestris, Anemone Pulsatilla, Anemone vernalis, Aquilegia vulgaris* und *ssp. A. atriviolacea, Arum maculatum, Aruncus silvester, Blechnum Spicant, Calla palustris, Carlina acaulis, Castalia alba* (= *Nymphaea alba*), *Cyclamen europaeum, Daphne Cneorum, Erica carnea, Galanthus nivalis, Gentiana* (sämtliche Arten), *Helichrysum arenarium, Iris sambucina, Iris sibirica, Juncus trifidus, Leucoium vernum, Ligusticum Mutellina, Lilium Martagon, Lunaria rediviva, Melittis Melissophyllum, Nuphar luteum, Onoclea Struthiopteris, Orchidaceae* (sämtliche Orchidaceen), *Physalis Alkekengi, Polygonatum multiflorum, Polygonatum officinale, Primula farinosa, Pirola* (sämtliche Arten), *Rosa* (sämtliche Wildrosen; Sammeln der reifen Früchte jedoch gestattet), *Soldanella montana, Taxus bacata, Trientalis europaea.*

In der **Pfalz** werden geschützt:

Die wildwachsenden Rosen (Sammeln der reifen Früchte jedoch gestattet), alle *Gentiana*-Arten, alle *Orchidaceae, Anemone silvestris, Anemone Pulsatilla, Castalia alba* (= *Nymphaea alba*), *Nuphar luteum, Dictamnus albus, Trapa natans, Ilex Aquifolium*, die *Daphne*-Arten, *Lilium Martagon*, alle *Lycopodium*-Arten, *Osmunda regalis.*

In **Oberfranken** werden geschützt:

Anemone Hepatica, Anemone silvestris, alle *Gentiana*-Arten, alle *Pirola*-Arten, alle *Orchidaceae*, alle *Lycopodium*-Arten, alle Wasserrosen *(Castalia, Nuphar)*, alle *Iris*-Arten, *Drosera rotundifolia, Pinguicula vulgaris, Lilium Martagon, Physalis Alkekengi, Ilex Aquifolium* (Anlagen, Gärten!), *Taxus bacata, Andromeda polifolia.*

In **Schwaben und Neuburg** sind unter Schutz gestellt:

Anemone alpina, Anemone Pulsatilla, Aquilegia atriviolacea, Aquilegia vulgaris, Aruncus silvester, Castalia alba, Castalia candida, Centaurea montana, Daphne Cneorum, Daphne Mezereum, Dictamnus albus, die *Digitalis*-Arten *(D. ambigua, D. purpurea), Erica carnea, Galanthus nivalis*, alle *Gentiana*-Arten, *Gladiolus palustre, Helleborus niger* (Anlagen, Gärten!), *Hemerocallis flava, Hippophaë rhamnoides, Ilex Aquifolium, Iris sibirica, Leontopodium alpinum, Leucoium vernum, Lilium Martagon*, alle *Lycopodium*-Arten, *Melittis Melissophyllum*, alle *Muscari*-Arten, *Nuphar luteum, Nuphar pumilum*, alle *Orchidaceae*, alle *Ornithogalum*-Arten (z. T. nur kult.), *Pedicularis Sceptrum Carolinum, Pinus Cembra*, alle *Polypodiaceae, Primula Auricula, Rhododendron hirsutum, Rhododendron ferrugineum, Stipa pennata, Taxus bacata, Typha minima.*

Es fehlen nur noch die oberpolizeilichen Vorschriften für die Oberpfalz, die wir in der Oktobernummer bekannt geben werden.

Auch eine Reihe von Distriktspolizeibehörden hat bereits noch besondere Vorschriften für den Schutz einzelner Arten erlassen.

Am bemerkenswertesten sind vorerst folgende: Das **Bezirksamt Berchtesgaden** schützt laut Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. 20 vom 9. April 1914: *Achillea Clavenae*, *Peucedanum Ostruthium* (= *Imperatoria Ostruthium*), *Phyllitis Scolopendrium*. Das bekannte Gebiet am Königssee wird wiederum als Pflanzenschonbezirk erklärt. Aber die Vorschriften für dieses Gebiet weisen (durch § 3 und 4) eine wesentliche Veränderung gegenüber dem früheren Erlaß vom 15. April 1910 auf. Das Sammelverbot bezieht sich nur mehr auf die in Oberbayern ober- und distriktspolizeilich geschützten Arten, die hier „auch nicht in geringeren Mengen (6 Stück) abgepflückt, abgerissen, abgeschnitten, sonst gesammelt oder fortgebracht werden" dürfen. Wer zu wissenschaftlichen Zwecken sammelt, darf je 3 Stück der geschützten Arten sammeln und fortbringen, ein besonderer Erlaubnisschein ist also in letzterem Falle nicht mehr nötig. Die nichtgeschützten Arten können sonach nunmehr im „Schonbezirke" in beliebiger Menge gesammelt werden! Der Verein zum Schutze der Alpenpflanzen, der auf seinen hübschen Warnungstafeln — die wohl bereits aufgestellt sind (siehe Ber. XIII S. 74) — den Text anbringen ließ: „Das Pflücken, Abreißen, Ausgraben, Ausreißen, Sammeln und Fortbringen wildwachsender Pflanzen aller Art ist bei Geldstrafe bis zu 150 Mk. — oder bei Haftstrafe verboten", wird sich also wohl oder übel dazu entschließen müssen, obige Aufschrift abzuändern. —

Der **Stadtmagistrat München** erließ in der Münchener Gemeindezeitung Nr. 39 vom 16. Mai 1914 gleichfalls distriktspolizeiliche Vorschriften für den Pflanzenschutz. Als besonders wichtig heben wir hieraus hervor, was über den Handel, die Hauptwurzel der Plünderung der Flora, bestimmt wurde. Nach Verlauf einer — mit 1. Juli ds. Js. ablaufenden — „Übergangszeit" wird in München eine Erlaubnis wie zum Sammeln so auch zum Handel für nachstehende Pflanzen nicht mehr erteilt:

Adonis vernalis, *Anemone patens* und *Anemone Pulsatilla*, *Castalia alba* (= *Nymphaea alba*), *Daphne Cneorum*, alle *Gentiana*-Arten, *Gladiolus paluster*, *Hippophaë rhamnoides*, *Iris sibirica*, *Leucoium vernum*, *Lilium Martagon*, *Nuphar luteum* und *pumilum*, alle *Orchidaceae*, *Primula Auricula*, *Taxus bacata*.

Leider ließ es sich nicht erwirken, daß auch die *Rhododendron*-Arten gänzlich vom Handel in der Hauptstadt ausgeschlossen wurden. Vielleicht wird doch die Erfahrung bald lehren, daß dies jetzt schon nötig gewesen wäre. Alle übrigen oberpolizeilich geschützten Pflanzen können nur auf Grund von Erlaubnisscheinen gesammelt und gehandelt werden. Einstweilen sind die Polizeiorgane Münchens nicht mit der Überwachung des Pflanzenschutzes befaßt, sondern nur die Bezirksinspektoren und ihre Organe, was jedenfalls einen ungenügenden Schutz bedeutet, weshalb die Vorstandschaft der Bayerischen Botanischen Gesellschaft sofort bei dem K. Staatsministerium des Innern vorstellig wurde.

Für Sammeln geschützter Pflanzen auf städtischem Besitz wie Ismaning, Karlshof, Peterhof, Zengermoos, Fürstenried, städt. Anlagen und Wäldern innerhalb des Burgfriedens, besonders Isarauen, Quellgebiet auf dem Taubenberg, am oberen Teufelsgraben und bei Puppling werden Erlaubnisscheine nicht erteilt. —

Erfreulich ist, daß der Stadtrat von **Wachenheim** in der Pfalz laut Ausschreibung vom 25. April 1914 einen besonderen Schutz von *Fritillaria meleagris* in den Wiesen oberhalb des Bahnhofes Wachenheim anordnet. V.

IV. Rezensionen.

Verein zum Schutze der Alpenpflanzen. Sitz in Bamberg. XIII. Bericht. Nürnberg 1914.

Den geschäftlichen Mitteilungen und den Berichten über die Alpenpflanzengärten auf dem Schachen, bei der Lindauer Hütte, auf der Neureuth und bei Bad Reichenhall folgt zunächst ein Aufsatz „Botanisch-geologische Wanderung von St. Bartholomä nach Saalfelden nebst einer Schilderung der Flora der Eiskapelle von K. Magnus, worin nicht allein ein lebendiges Bild der Vegetation entworfen wird, die wir hier Schritt für Schritt antreffen, sondern auch unsere Aufmerksamkeit auf den geologischen Aufbau des dortigen Gebirges gelenkt und der Zusammenhang der Pflanzendecke mit der geologischen Unterlage begründet wird. Ein Aufsatz von C. Schmolz über „Krummholz" behandelt die Bedeutung der Latsche im Haushalte der Natur und weist auf die bedauernswerte Erscheinung ihrer zunehmenden Vernichtung in manchen Gebieten der Alpen hin. „Botanische Wanderungen in Füssens Umgebung" von A. Freih. von Kreusser führen uns an die Ufer des Lech, in die Moorgebiete und auf die Schlicke. Einige der hier mitgeteilten Funde bedürfen der Nachprüfung. Im Anhange wird über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zugunsten der Alpenflora unter besonderer Berücksichtigung der Tätigkeit des Vereins berichtet. Der hübsche Bericht wird durch wohlgelungene Aufnahmen aus dem Pflanzenschonbezirk am Königssee vortrefflich illustriert.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1913—14. XXIX. Jahrgg. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von **Dr. Joseph Plaßmann.** Mit 96 Bildern auf 10 Tafeln und im Text. Lex.-8°. (XVIII und 446 S.) Verlag von Herder zu Freiburg im Breisgau. Geb. in Leinwand Mk. 8.—.

Der Zweck des Unternehmens, die alljährlich zu verzeichnenden Fortschritte auf dem weiten Gesamtgebiete der Naturwissenschaften in populär-wissenschaftlicher Fassung zur Darstellung zu bringen, ist längst bekannt und bewährt. Das Werk ist für den gebildeten Laien zu einer reichen Fundgrube wie auch für den Fachmann zu einem bequemen Nachschlagebuch geworden. Im vorliegenden Bande werden die wichtigeren neuesten Errungenschaften in Physik, Chemie, Astronomie, Meteorologie, Mineralogie und Geologie, Zoologie, Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Erdkunde, Medizin, Industrie, Luftschiffahrt u. a. in präziser Kürze behandelt. Für unsere Mitglieder dürfte insbesondere auch der umfangreiche Abschnitt über die Fortschritte der botanischen Forschung von Interesse sein, worin der Verfasser (J. E. Weiß, Freising) in 43 Artikeln über neue Ergebnisse berichtet, so z. B. über das Vorkommen von Arsenik im Pflanzenreiche, über den Einfluß der Beleuchtung auf die Samenbildung und Keimfähigkeit, über neue Zuchtsorten aus alpinen Formen von Futtergräsern, über Aufbewahrung grüner Pflanzenteile mit Erhaltung der Farbe, über das Aufspringen der Fruchtkapseln von *Circaea alpina*, über den Einfluß der Kornblumen auf die Ernte, über das Verfahren zum Schutze der Obstbäume gegen Spätfröste, über die Berberitze und ihre Beziehung zum Schwarzroste des Getreides (*Puccinia graminis*) und viele andere. Auch manche Berichte aus dem Abschnitte über Forst- und Landwirtschaft (von Fritz Schuster, Bromberg) werden dem Freunde der Pflanzenwelt willkommene Belehrung bieten. Angehängt ist eine Totenschau des Jahres 1913. Druck und Illustrationen sind gut; die Wahl eines anderen Papieres würde dem Unternehmen von Vorteil sein.

Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 20. Juni 1914.)

Zugang:

Fichter Lorenz, Kgl. Steuerverwalter, Holzkirchen — XVIIb. — Gerstner Fr. Jakobus, O. S. B., cand. theol., St. Ottilien (Post Geltendorf) — XVIc. — Hübner Dr. med. C., Mannheim (O. 7. 17). — Jodlbauer Eduard, Kgl. Kommerzienrat und Bankdirektor, München (Herzogstr. 19/I) — XVIc. — Kriechbaum Dr. Ed., Gemeindearzt, Braunau a. Inn (Ober-Österreich) — Leiß Karl, Kontorist, München, (Kreittmayrstr. 23) — XVIc. — Meder Bruno, Apotheker, Simbach a. Inn (Innstr. 38/II) — XVIIa. — Minig Joseph, Lehrer, Ludwigshafen-Mundenheim. — Multerer Hans, Apotheker, München (Pfarrstr. 5) — XVIc. — Niedermeier Philipp, Hilfslehrer, Mitterfels (Niederbayern) — XIII. — Zinsinger Hugo, Lehrer, München-Berg am Laim — XVIc.

Abgang:

Magnus Dr. Paul, Kgl. Universitätsprofessor, Berlin (Ehrenmitglied) †. — Reinsch Dr. P. F., Privatgelehrter, Erlangen (Ehrenmitglied) †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Beck Frau Hedwig, Geheimratsgattin, München (Wilhelmstr. 9) — XVIc. — Eggerdinger Alois, Kgl. Studienrat und Professor a. D., München (Bürkleinstr. 13/III) — XVIc. — Fischer Rudolf, Apotheker, Augsburg (Mittl. Kreuz F. 326) — XVb. — Fuchs Dr. Joseph, Botaniker an der Forstakademie zu Tharandt. — Gasde G. H., Oberbuchhalter a. D., Kötzschenbroda b. Dresden (Seweningstr. 5) — Gierster F. X., Bezirksoberlehrer, Landshut (Dammstr. 11) — XVIIa. — Goebel Dr. K. Ritter von, Kgl. Geheimer Rat, Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Gartens und des Pflanzenphysiolog. Instituts des Staates, ordentliches Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften, München (Menzingerstr. 15_0) — XVIc. — Kreusser Anton, Freiherr von, Kgl. Bezirksamtmann, Füssen — XVc. — Süssenguth K., cand. rer. nat., München (Isenburgstr. 11/I) — XVIc. — Weichlein K., Verleger u. Schriftleiter der illustr. Zeitschrift „Berg und Wald", Regensburg (Dechbettenerstr. $13/_0$) — XVI. — Wimmer, Michael, stud. pharm., München (Briennerstr. 31/I).

VI. Kleinere Mitteilungen.

Über das Präparieren von Herbarpflanzen. Auf mehrfache Anfragen über die Behandlung von Pflanzen, die beim Trocknen für das Herbar Schwierigkeiten bereiten, geben wir im folgenden einige Winke.

Vorausgeschickt seien kurze Bemerkungen über das Konservieren der Phanerogamen und Gefäßkryptogamen überhaupt. Pflanzenpresse: am besten Gitterpresse (zu beziehen bei Firma Friedrich Ganzenmüller in Nürnberg, Preis von Mk. 2.50 an). Große Pflanzen werden nicht zerschnitten, sondern ein- oder mehrmals umgebogen; höchstens die größten Arten, wie z. B. Umbelliferen werden nur in ihrem oberen Teile konserviert, von dem unteren nur einzelne Blätter gesondert gepreßt. Fleißiges Umlegen in trockenes Papier (am 1., 3., 7., 10 Tage nach dem Einlegen) Bedingung. Trotzdem aufgetretene Schimmelpilze werden durch Bepinseln mit Spiritus leicht beseitigt. Das Format des Herbarpapieres soll 43 ×28 sein. Als Papier für ein Privatherbar wird am einfachsten ungeleimtes Druckpapier gewählt, das am billigsten ist und, weil dünn, weniger Raum beansprucht. Jedem Bogen wird eine Etikette beigelegt, auf der der lateinische Name, der Fund- und Standort mit Meeres-

höhe und — womöglich geologischer Unterlage — das Sammeldatum und der Name des Sammlers verzeichnet ist.

Behandlung einzelner Pflanzengruppen:

1. Zarte Wasserpflanzen. Man bringt sie am besten in ein flaches Gefäß mit Wasser, nachdem man zuvor den Boden mit einem Bogen Papier belegt hat. Es läßt sich auf diese Weise ermöglichen, daß sich die einzelnen feinen Zweige, Blätter und Blatteile gleichmäßig verteilen. Alsdann gießt man das Wasser vorsichtig ab, nimmt das Papier mit der auf ihm liegenden Pflanze heraus und läßt es, bevor man sie in die Presse gibt, im Schatten etwas abtrocknen.

2. Orchideen. Da diese bei der üblichen Preßmethode die Farbe verlieren, empfiehlt es sich, sie vor dem Einlegen heiß zu bügeln. Noch mehr bewährte sich nach unserer Erfahrung die Behandlung mit Schwefel. Man bringt hiebei die Orchideen unter eine umgestürzte Schüssel und gibt dazu eine brennende Schwefelstange hinein. Nach wenigen Minuten, wenn die Pflanzen, namentlich die Blüten, völlig gebleicht sind, nimmt man sie heraus und bringt sie in die Presse, in der sie allmählich wieder eine frische, dem lebenden Zustande ähnliche Farbe annehmen. Das gleiche Verfahren empfiehlt sich auch für *Orobanche*, *Monotropa* usw.

3. Sempervivum, Sedum und andere Sukkulenten. Es gibt zwei Verfahren: Entweder wird eine Pflanze in einen Bogen glattes Fließpapier gelegt und in eine leere Schraubenpresse gebracht, die dann so stark als möglich angezogen wird, damit der Saft aus den Pflanzen infolge des Platzens der Gefäße entweicht, worauf man sie sofort in trockenes Papier einlegt und wie andere Pflanzen behandelt. Oder man taucht sie einige Minuten in kochendes Wasser, trocknet sie hierauf zwischen Löschpapier ab und bringt sie in die Presse.

4. Coniferen. Während z. B. die Eibe leicht zu konservieren ist, verlieren andere Nadelholzgewächse, z. B. *Abies*, *Picea*, in getrocknetem Zustande ihre Nadeln. Meist erzielt man einen Erfolg, wenn man die Zweige vor dem Einlegen einige Minuten in kochendes Wasser taucht, wodurch allerdings die Nadeln oft etwas blasser werden. Ein anderes Verfahren empfiehlt noch E. Ulbrich (in: Naturdenkmäler. Vorträge und Aufsätze. Heft 1. Berlin 1913 S. 25), dessen Darlegungen wir auch einen Teil der obigen Notizen verdanken. Er sagt: „Sicherer als das Eintauchen in kochendes Wasser .... ist das Aufleimen der ganzen Zweige. Man schneidet den Zweig so zurecht, wie er gebraucht wird, bestreicht die Nadeln auf der Unterseite mit Leim (Tischlerleim) und legt die geleimte Seite auf weißes (Herbar-) Papier. Mit diesem Bogen legt man dann den Zweig in die Pflanzenpresse und trocknet möglichst schnell, jedoch nicht mit zu großer Hitze, da sonst der Leim zu spröde wird und abspringt."

5. Viscum, das gleichfalls gerne seine Blätter verliert, wird in heißes Wasser getaucht und schnell — am besten mit erhöhter Temperatur — getrocknet. Auch das Aufleimen (in der oben beschriebenen Weise) empfiehlt sich. V.

Die früheren Veröffentlichungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft können Mitglieder und Abonnenten bei direktem Bezuge durch die Gesellschaft (Adr. Herrn Privatier Ad. Toepffer, Bibliothekar d. B.B.G., Gentzstr. 1/I) zu den ermäßigten Preisen, wie sie in Bd. III No. 1 der „Mitteilungen" S. 22 angegeben sind, erhalten, solange Vorrat vorhanden ist.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. Paul. E. Kaiser, Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. S. 151. — Dr. A. Süssenguth, Kurze Notizen zur bayerischen Flora. S. 160. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 162. — III. Pflanzenschutz. S. 168. — IV. Rezensionen. S. 170. — V. Vereinsnachrichten. S. 171. — VI. Kleinere Mitteilungen. S. 171.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1914. No. 8.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Beiträge zur Rubus-Flora Deutschlands.

Von **Heinz Stiefelhagen**-Weißenburg im Elsaß.[1])

I.

Rubi der südlichen Pfalz und des nördlichen Elsaß.

Mit dem am Anfang dieses Jahres erfolgten Erscheinen des letzten Teiles der Sudreschen „Rubi Europae" ist nunmehr diese bedeutende Monographie der europäischen Arten der Gattung Rubus aus der Feder ihres besten derzeitigen Kenners vollständig geworden. Sie wird auf lange Jahre hinaus die Grundlage zu bilden haben, auf der alle Rubus-Forschungen sich aufbauen müssen. Denn in Sudres Werk sind zum ersten Male nach einheitlichen Gesichtspunkten die Ergebnisse aller der vielen größeren und kleineren Arbeiten zusammengefaßt, die seit Beginn der Brombeerenforschung über die Arten Europas erschienen sind. Eine gewaltige Menge von Material ist bearbeitet worden, wobei die Anführung der in den verschiedenen Exsikkatenwerken ausgegebenen Rubi einen besonders wertvollen Bestandteil des Sudreschen Werkes darstellt. Schließlich bilden die Beobachtungen Sudres an lebenden Sträuchern die wichtige Grundlage seiner Ansichten über Gesamtart, Unterart, Kleinart und Varietät innerhalb der Gattung Rubus. Wir können also sagen, daß in dieser Monographie unsere augenblickliche Kenntnis der Gattung Rubus bis in die Einzelheiten niedergelegt ist. Und doch! Je mehr wir in diese Einzelheiten eindringen, umso deutlicher wird uns klar, welche gewaltige Arbeit noch zu leisten ist, bis wir wenigstens sagen können: Große Überraschungen haben wir auf dem Gebiete der Rubus-Forschung nicht mehr zu erwarten. So ist z. B. unser Wissen über die Verbreitung der einzelnen Arten und ihrer Formenkreise sehr lückenhaft. Aus weiten Landstrichen liegen keinerlei Angaben über die dort wachsenden Brombeeren vor. Es ist deshalb bis jetzt noch unmöglich, sich ein Bild über die Verbreitung sehr vieler Arten und Formen zu machen. Gar manche sind vorläufig nur aus zerstreuten, räumlich weit getrennten Fundorten bekannt, während man annehmen muß, daß das Areal ihrer Verbreitung zusammenhängender und geschlossener ist.

[1]) Die Arbeit, das Ergebnis eingehender friedlicher Forschung, wurde eingesandt zu einer Zeit, wo noch nicht der furchtbare Krieg mit all seinen Schrecken die deutsche Westgrenze heimsuchte. Die Redaktion.

FEB 16 192

Der Zweck der von mir unter dem Titel „Beiträge zur Rubus-Flora Deutschlands" geplanten Folge von Abhandlungen ist, zu der Kenntnis der Brombeeren solcher bekannteren und unbekannten Gegenden beizutragen. Die vorliegende erste Abhandlung umfaßt das nördliche Elsaß und die südliche Pfalz, und zwar im wesentlichen das Gebiet Philipp Jakob Müllers, des bekannten Verfassers des „Versuch einer monographischen Darstellung der gallo-germanischen Arten der Gattung Rubus", erschienen im Jahrgang 1859 der Jahresberichte der Pollichia.

Es ist mir in diesem Augenblicke ein besonderes Bedürfnis, einen, wenn auch vorläufig nur geringen Beitrag dazu zu liefern, diesem verdienstvollen Rubus-Forscher zu dem Ansehen zu verhelfen oder ihm bei einsichtigen und vorurteilslosen Leuten das Ansehen zu bewahren, das er verdient. In der Vorrede zum Hefte III der vom Altmeister der deutschen Brombeerkunde W. O. Focke verfaßten und unlängst erschienenen „Species Ruborum" spricht Focke seine Ansicht über die Tätigkeit der „Rubologen" aus und zieht bei dieser Gelegenheit hauptsächlich gegen Ph. J. Müller zu Felde, dessen „Versuch" er einen „Schandfleck der botanischen Literatur" nennt. Zum Beweise dieses seines harten und gänzlich unberechtigten Urteils führt Focke einige angebliche Mängel der Arbeit und Arbeitsmethode Müllers an, zu deren Kritik ich mir folgende kurze Bemerkungen erlauben möchte. Daß ich hierbei nicht pro domo bzw. pro patria rede, ist wohl selbstverständlich, erhellt auch schon daraus, daß mir bei meinen eigenen systematischen Arbeiten eine allzu weitgehende Zusammenziehung von Arten und Formen vorgeworfen wurde, ich mich also eher Fockes Standpunkt nähere, als dem P. J. Müllers oder Sudres.

Focke wirft Müller vor, er habe seine Arten „meistens" nach getrockneten Exemplaren beschrieben. Dieser Vorwurf trifft auf die vielen Arten, die Müller aus der Umgegend von Weißenburg und aus den südlichen Vogesen beschrieben hat, nicht zu. Wie die Bemerkungen am Schluß jeder Diagnose und in Müllers Herbarium beweisen, hat Müller nicht nur die Pflanzen lebend einmal gesehen, sondern sie jahrelang und in jedem Jahre mehrere Male am gleichen Standort beobachtet und genaue Aufzeichnungen über Farbe der Blütenblätter, Staubgefäße, über die Früchte und über die Blütezeit gemacht, also Beobachtungen, wie sie heute nicht strenger gefordert und genauer erfüllt werden können, um eine Rubus-Art festzulegen. Ob die systematische Botanik auf eine Beschreibung nach getrocknetem Material verzichten kann, möchte ich billig bezweifeln. Wie viele der von Focke neubeschriebenen außereuropäischen (und europäischen) Arten hat ihr Autor lebend gesehen? Daß die Beschreibung nach lebenden Pflanzen, zumal bei der Gattung Rubus, die idealere und wünschenswertere ist, ist selbstverständlich.

Auch Fockes Vorwurf, Müller habe die Arbeiten früherer Autoren außer acht gelassen, trifft nicht zu. Wie die Zitate Müllers in Flora 1858, Pollichia 1859 pp. zeigen, hat er sich bemüht, besonders Weihesche Arten unter den bei Weißenburg gefundenen Brombeeren wiederzuerkennen. Daß ihm freilich dieser Versuch mißglückt ist, ist eine andere Sache. Man kann sicherlich mit Müller nicht einverstanden sein, was seine Artauffassung angeht. Daß er gänzlich ungleichwertige Formen und Arten als gute Arten nebeneinander gestellt hat, ist gewiß ein Mangel seiner Arbeit; ich glaube aber nicht, daß man ihm daraus einen gar zu großen Vorwurf machen und deshalb sein Lebenswerk in Grund und Boden verurteilen kann. Es war nun einmal ein Zug der damaligen botanischen Welt, aus jeder abweichenden Pflanze eine neue Art zu machen und Müller hatte in dieser Beziehung in seinem engeren Heimatlande eine Reihe von Lehrmeistern; ich erinnere hier nur an F. Schultz. Wertlos ist deshalb ihre der Botanik geleistete Arbeit doch wohl nicht. Einen besseren, natürlicheren Artbegriff in die botanische Welt einzuführen, blieb einer späteren Zeit vorbehalten und innerhalb der Gattung Rubus ist es ja das bedeutende Verdienst Fockes, die Ungleichwertigkeit der bislang beschriebenen Arten und Formen nachgewiesen zu haben. Daß Müller Bastarde als solche nicht erkannt hat, darf nicht wundernehmen, da ja die Kenntnis von Kreuzungen wie überhaupt die Rubus-Forschung zu seiner Zeit noch tief in den Kinderschuhen steckte.

Wenn Focke als Mangel der Müllerschen Arbeit die fehlende Gruppierung anführt, so sei darauf hingewiesen, daß Müller sowohl in der Flora 1858 wie im „Versuch" eine Einteilung der Arten in größere Gruppen vorgenommen hat, die noch heute angewendet wird (vergl. Sudre) und teilweise auch von Focke seiner Bearbeitung der Gattung Rubus in Ascherson und Gräbners Synopsis zugrunde gelegt wurde. Eine tiefer eindringende Gruppierung auf Grund der Kenntnis der Rubi zweier beschränkter Gegenden vorzunehmen, wäre meiner Ansicht nach eine wissenschaftliche Frivolität gewesen.

Diese wenigen Bemerkungen mögen genügen, um zu zeigen, wie unberechtigt Fockes Urteil über Müller ist. Zudem bilden Sudres Monographie und die darin enthaltenen Bestimmungen der Müllerschen Arten einen unwiderlegbaren Beweis, welche Verdienste Müller sich um die Brombeerenforschung erworben hat, unbeschadet der sicherlich vorhandenen Mängel seiner Arbeit. Sudres Werk zeigt, daß eine große Anzahl der von Müller beschriebenen Rubi heute als gute Gesamtarten und gute Unterarten gelten und daß außerdem eine beträchtliche Anzahl von Kreuzungen durch Müller zum ersten Male aufgefunden, wenn auch nicht als solche erkannt worden sind. Ich darf hier wohl hinzufügen, daß es mir fern liegt, Fockes große und bleibende Verdienste um die Kenntnis der Brombeeren antasten zu wollen. Wahrscheinlich würde auch Focke sein Urteil über Müller geändert haben, wenn ihm Müllers Material zu dessen Lebzeiten zugänglich gewesen wäre oder er später das Herbarium Müllers in der Weise genau eingesehen hätte wie es bei Sudre der Fall war.

In den folgenden Angaben sind neben meinen eigenen auch die Funde des bekannten Rubus-Kenners Herrn Prof. Spribille-Breslau verwertet, deren Veröffentlichung mir in liebenswürdigster Weise überlassen wurde. Es ist mir eine sehr angenehme Pflicht, Herrn Professor Spribille an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Er war es, der mich in die Brombeerenkunde eingeführt hat. Auch hierfür bin ich ihm zu großem Dank verpflichtet. Ferner danke ich Herrn Prof. H. Sudre-Toulouse, der mich bisher freundlichst mit seinem wertvollen Rat unterstützt hat und dem ich auch die Revision meiner Funde verdanke. Auch die Funde von Herrn Spribille sind zum Teil von ihm revidiert.

Die häufigen Arten, wie *R. sulcatus, suberectus* usw. habe ich weggelassen, wenn sich keine besonderen Bemerkungen daran knüpften. Der erste Finder ist stets zuerst genannt, ein !! bedeutet, daß ich die Art selber gefunden habe.

Rubus nitidus Whe. u. N.
var. α hamulosus (Müller et Lef. pr. spec.) Sudre.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtälchen bei Bobental 17. VIII. 13!!
var. β divaricatus (P. J. Müll. pro spec.) Sudre.
Elsaß: Weißenburg: Bienwald 29. VII. 12 Spribille.
Hagenau: In jungen Kiefernpflanzungen an der Bahn Hagenau-Marienthal 25. VIII. 12!!

Rubus sulcatus × incarnatus Sudre. — *R. canaliculatus P. J. Müll.* Flora 1858 p. 132.
Elsaß: Lautergebiet: An der Straße Weiler-St. Germanshof, vor der Kapelle 29. VII. 12 Spribille. — Straße an der Scherhol 2. VIII. 12 Spribille. Spribille „möchte diese Art nicht für einen Bastard halten, auch nicht mit Focke für *R. Vestii F.*, sondern für eine eigene Art" (br.).

Rubus rhombifolius Whe.
subsp. R. opertus Sudre.
Elsaß: Weißenburg: Bienwald 15. VII. 06 A. Ludwig.

Rubus pyramidalis Kalt.
Im Buntsandsteingebiete sehr häufig, Pfalz: z. B. Alschbach (Spribille)!!, Reisbach (Spribille)!!, Kirchhof von Bobenthal!! —
Elsaß: Scherhol!!
In den Wäldern der Ebene fand ich die Art noch nicht.

var. umbrosiformis Sudre. — *R. umbrosiformis P. J. Müll. in hb.* nach Sudre.
Pfalz: Lautergebiet: Buchbachtal 14. VIII. 12!!
Sudre kennt diese Varietät aus der Pfalz noch nicht.

R. pyramidalis × Sprengelii Sudre. R. pyramidaliformis Sudre.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtälchen 30. VII. 12 Spribille („apparence de . . .“ Sudre br.).

R. macrophyllus Wh. et N.
Sehr häufig in den Wäldern des Gebirges und der Ebene z. B.
Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal (Spribille), Heiligenbachtal!!
Elsaß: Bienwald (Spribille)!! Scherhol!!

R. Godronii Lec. et Lam.
Pfalz: Östliches der beiden Wäldchen bei St. Remy bei Weißenburg i. Els. 23. IX. 12!!
Elsaß: Rand des Bienwaldes südlich St. Remy (rechtes Lauterufer) 30. VIII. 12 Spribille — 23. IX. 12!! — Großer Exerzierplatz 5. VII. 13!! — Straße an der Scherhol 2. VIII. 12 Spribille.

R. bifrons Vest.
Diese Art ist in der Umgebung von Weißenburg die häufigste. Im Hügelgebiete ist sie sehr gemein. Entgegen der Angabe Müllers (Poll. 1858 p. 93) ist sie auch im Buntsandsteingebiet häufig, so z. B.
Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille, beim Kirchhof von Bobenthal 5. IX. 12!!, im Klaffental bei Bobenthal 17. VIII. 13!!
Elsaß: Scherhol 2. VIII. 12 Spribille — „Holzweg“ oberhalb Weiler 14. VIII. 12!!

R. procerus P. J. Müll.
Im Hügelgebiete bei Weißenburg ziemlich häufig, z. B.
Elsaß: Weißenburg: Hohlweg am „Pflänzer“ 11. VII. 10!! — Kalkabhänge des kleinen Langenberges 10. IX. 13!! — Bei Schloß St. Paul Spribille und Stfhgn!!

var. β robustus Sudre. — *R. robustus P. J. Müll.* Flora 1859 p. 71.
Elsaß: Zwischen Steinselz und dem „Großen Wald“ 14. IX. 12!!
Im Buntsandsteingebiet fand ich die Art bisher nicht.

R. thyrsoideus Wimm.
subsp. R. phyllostachys P. J. Müll. Flora 1858 p. 133.
Im Gebirge sehr häufig z. B. elsässisches und pfälzisches Lautertal mehrfach (Spribille)!! (Elsaß: Weiler [Spribille]!! — Scherhol [Spribille]).
Pfalz: St. Germanshof!! — Bobenthal!! Ferner
Pfalz: Bergzabern, im Walde nördlich Oberotterbach 21. VIII. 13!!
Findet sich aber auch in der Ebene:
Elsaß: Bienwald (Spribille)!!

subsp. R. constrictus Lef. et Müll. Poll. 1859 p. 79.
Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille. — Ebenda 5. IX. 12!!
Ph. J. Müller kannte die Unterart aus der Weißenburger Gegend nicht.

subsp. R. candicans Whe.
var. intaminatus Sudre (forma).
Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille.
var. coarctatus (P. J. Müll.) Sudre.
Pfalz: Am Kirchhof von Bobenthal 5. IX. 12!!

subsp. R. goniophyllus Müll. et Lef. Poll. 1859 p. 80.
Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille.
Elsaß: Hügel über der Kapelle von Weiler 14. VIII. 12!!
Neu für Pfalz und Elsaß.

R. tomentosus Borkh.
Elsaß: Hügel über der Kapelle von Weiler 14. VIII. 12!!

Ich habe die Art an diesem einzigen mir in der näheren und weiteren Umgebung von Weißenburg bekannten Standort für die Flora Exsiccata Rhenana gesammelt. Sie fruktifiziert am genannten Standort so gut wie gar nicht, was jedenfalls mit dem recht schattigen Standort zusammenhängt. Sie wächst übrigens daselbst auf Grauwacke.

R. vestitus Whe. et N.

subsp. R. conspicuus P. J. Müll. Flora 1859 p. 71. — *R. vestitus P. J. Müll.* Flora 1858 p. 149, non W. et N.

Pfalz: Bergzabern: Hohlweg zwischen Rechtenbach und Oberotterbach 21. VIII. 13!!

R. conspicuus × bifrons Sudre. — *R. Stiefelhagenii Sudre* Rub. Eur. Fasc. VI (1913) p. 293.

Pfalz: Bergzabern: Zwischen Rechtenbach und Oberotterbach zwischen den Eltern 21. VIII. 13!!

Sudres kurze Beschreibung lautet (l. c.): „Differt a R. conspicuo turione magis angulato, minus piloso; foliis subtus appresse tomentosis, serratura acutiore, aculeis subrectis, inflorescentia minus glandulosa. Sterilis".

Die neue Hybride wird in Sudres Batotheca Europaea ausgegeben werden.

R. macrostachys P. J. Müll. Flora 1858 p. 150.

Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille. — 5. IX. 12!! Alschbach 30. VII. 12 Spribille. — Klaffental bei Bobenthal 17. VIII. 13!!

Elsaß: Bei der Kapelle von Weiler 23. VII. 12 Spribille. — Bei Schloß Langenberg 20. VII. 12 Spribille. — Nordabhang der Scherhol 10. IX. 12!! — Weißenburger Linien beim Aufstieg auf die Scherhol 16. VIII. 13!!

var. scabridus Sudre. — *R. scabridus P. J. Müll.* Flora 1859 p. 71. *R. Radula P. J. Müll.* Flora 1858 p. 155, non Whe. et N.

Pfalz: Lautergebiet: Beim Kirchhof zu Bobenthal 5. IX. 12!!

R. hebecaulis Sudre.

subsp. R. condensatus P. J. Müll. Flora 1858 p. 167.

Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 30. VII. 12 Spribille.

Elsaß: Straße Weiler-Germanshof 27. VII. 12 Spribille.

f. umbrosa Sudre in herb. Stiefelh.

Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 17. VIII. 13!!

Diese von Sudre als *f. umbrosa* bestimmte Pflanze stimmt vollkommen mit den Müllerschen Exemplaren in Sudres Rubi rari vel min. cogn. No. 68 überein. Die Blätter der von Spribille gesammelten Exemplare stellen „eine viel kleinere Form mit gelblichgrünem Laube" (Spribille br.) dar.

R. Radula Whe.

subsp. R. uncinatus P. J. Müll. Flora 1858 p. 154.

Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille — Alschbachtal 30. VII. 12 Spribille.

Elsaß: Bei der Kapelle von Weiler 27. VII. 12 Spribille — Bienwald: Südwest-Ecke des großen Exerzierplatzes 25. VII. 13!!

R. fuscus Whe.

var. canescens N. Boulay — *R. obscurus P. J. Müll.*, Flora 1859 p. 72, non Kaltenb.

Im pfälzischen und elsässischen Teil des Bienwaldes sehr häufig, z. B.

Elsaß: Waldrand südlich St. Remy 29. VII. 12 Spribille — Südwestecke des Bienwaldes an der Lauterburger Bahnlinie 22. VI. 13!! — An der Lauterburger Straße 22. VI. 13!!

Pfalz: Östlich St. Remy (linkes Lauterufer) 22. VI. 13!!

Im Gebirge, wo die Art nach Müller wachsen soll, habe ich sie bisher nicht gefunden.

R. homalus Sudre.
Elsaß: Waldrand der Straße auf der Scherhol reichlich 2. VIII. 12 Spribille („probablement" nach Sudre).
Die Richtigstellung der Schreibweise des Artnamens finden wir bei Ade in Vollmann, Flora von Bayern (1914) p. 396: „Griechisch *ὁμαλός*, daher nicht omalus, wie Sudre als Franzose schreibt."
subsp. R. rigiduliformis Sudre.
var. scabridus Sud.
Zu dieser Varietät oder ihr verwandten Formen stellt Sudre einen von Spribille gesammelten Rubus.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 30. VII. 12 Spribille.
R. melanoxylon Müll. et Wirtg.
subsp. R. insolatus P. J. Müll. Flora 1858 p. 166.
Elsaß: Zwischen Weiler und St. Germanshof 23. VII. 12 Spribille. — Auf der Straße auf der Scherhol 2. VIII. 12 Spribille. — An den Weißenburger Linien im Hügelgebiet 16. VIII. 13!!
Hagenau: In jungen Kiefernwäldern bei Marienthal 25. VIII. 12!!
R. Lejeunei Whe.
var. atrovirens Sudre. — *R. atrovirens P. J. Müll.* Flora 1858 p. 153.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 30. VII. 12 Spribille.
subsp. R. emarginatus P. J. Müll. Flora 1858 p. 164.
var. carneiflorus Sudre. — *R. carneiflorus P. J. Müll.* Pollich. 1859 p. 169.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 17. VIII. 13!!
R. Bellardii Whe. et N.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachmündung 30. VII. 12 Spribille.
R. serpens Whe.
var. puripulvis Sudre. — *R. approximatus P. J. Müll.*, Poll. 1859 p. 242, non Quest.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 30. VII. 12 Spribille.
subsp. R. leptadenes Sudre. — *R. echinatus P. J. Müll.* Flora 1858 p. 171, non Lindl.
Pfalz: Lautergebiet: Heiligenbachtal 26. VII. 13!! — St. Germanshof 26. VII. 13!!
R. hirtus W. et Kit.
subsp. R. nigricatus Lef. et Müll. Pollich. 1859 p. 204.
var. Gerardi Sudre.
Pfalz: Lautergebiet: Alschbachtal 30. VII. 12 Spribille. — Neu für die Pfalz.
subsp. R. tenuidentatus Sudre.
Pfalz: Lautergebiet: Reisbachtal 27. VII. 12 Spribille (forma). Neu für die Pfalz.
R. caesius × Godronii Sudre. — *R. deltaefolius P. J. Müll.* Poll. 1859 p. 256.
Pfalz: Lautergebiet: Bobenthal, vor dem Kirchhof 17. VIII. 13!!
R. caesius × nitidus Sudre (= R. serrulatus Lindb.).
Pfalz: Bergzabern: Waldrand südlich Oberotterbach 21. VIII. 13!!
R. bifrons > × caesius Sudre (= R. velutinatus Sudre).
Elsaß: Weißenburg: Rädling 27. VII. 12 Spribille et!!
Der Rädling (oder Rädding, wie P. J. Müller schreibt) ist der *locus classicus* Müllers.
R. bifrons < × caesius Gremli (= R. Mougeoti Bill. = R. roseiflorus P. J. Müll. Flora 1858 p. 179).
In der Gegend von Weißenburg recht häufig, z. B.
Pfalz: Bergzabern: Zwischen Rechtenbach und Oberotterbach 21. VIII. 13!!
Elsaß: Weißenburg: In und bei der Stadt 19. VII. 12 Spribille — Wiesen

gegen Altenstadt 21. IV. 12 Spribille — An der Wappenschmiede 26. IV. 13!! — Hohlweg nach Schloß Langenberg 23. VII. 12 Spribille — Daselbst eine *f. umbrosa* 26. VII. 13!! — Straße Weiler-Germanshof 27. VII. 12 Spribille — Bienwald 27. VII. 12!! — Rädling 25. VII. 12 Spribille et!!

R. caesius < × *flaccidus Sudre* (= *R. confinis P. J. Müll.* Pollich. 1859 p. 262).

Hierher gehört nach Sudre wahrscheinlich:

Pfalz: Bergzabern: Zwischen Rechtenbach und Oberotterbach in einem Hohlweg 21. VIII. 13!!

R. caesius < × *candicans Sudre* (= *R. virgultorum P. J. Müll.* Poll. 1859 p. 273 pro max. pte).

Elsaß: Weißenburg: Hohlweg nach Schloß Langenberg 26. VII. 13!!

R. caesius × *tomentosus Sudre* (= *R. leucophaeus P. J. Müll.* Poll. 1859 p. 264).

Elsaß: Weißenburg: Hohlweg zum Schloß Langenberg 20. VII. 12 Spribille.

R. caesius × *tomentosus Lloydianus* (= *R. pseudo-degener Sudre*).

Elsaß: Weißenburg: Rädling 25. VII. 12 Spribille und !! — Straße Wbg.-Weiler an einer Mauer VII. 12 Spribille.

R. caesius < × *tomentosus Sudre* (= *R. divergens P. J. Müll.* Flora 1858 p. 182).

Elsaß: Weißenburg: Rädling 25. VII. 12 Spribille und!!

R. caesius < × *tomentosus Lloydianus Sudre* (= *R. deltoideus P. J. Müll.* Flora 1858 p. 181).

Elsaß: Weißenburg: Hohlweg nach Schloß Langenberg 21. VII. 12 Spribille. Daselbst 26. VII. 13!! — Bei Weiler am Eingang in das Schliefental 21. VIII. 12!!

R. caesius < × *Radula Sudre* (= *R. cuspidatus P. J. Müll.* Flora 1858 p. 180).

Pfalz: Bergzabern: Rand der alten Straße nördlich des Heyhof 21. VIII. 13!!

Elsaß: Weißenburg: Hohlweg nach Schloß Langenberg 20. VII. 12 Spribille — Daselbst 26. VII. 13!! — Wald am Schloß Langenberg 20 VII. 12 Spribille (Schattenform) — Straße Weiler-Germanshof 23. VII. 13 Spribille.

R. caesius < × *corymbosus Sudre* (= *R. rotundifoliatus Sudre* = *R. rotundifolius P. J. Müll.*, Flora 1850 p. 178, non Reinw.).

In der Gegend von Weißenburg recht häufig; z. B.

Elsaß: Hohlweg zum Schloß Langenberg 20. VII. 12 Spribille — Straße Weiler — Germanshof 23. VII. 12 Spribille — Bienwald 29. VII. 12 Spribille.

Pfalz: Lautergebiet: Bobenthal am Kirchhof und Klaffentälchen 17. VIII. 13!! — Bergzabern: Am Waldrand südlich Oberotterbach 21. VIII. 13!!

R. caesius < × *serpens Sudre* (= *R. spinosissimus P. J. Müll.*).

Elsaß: Weißenburg: Bienwald 29. VII. 12 Spribille (forma).

II.

Lothringische Rubi.

In den Jahren 1912 und 1914 erhielt ich von Herrn Dr. A. Ludwig zu Forbach in Lothringen von ihm in der dortigen Gegend gesammeltes Rubus-Material zur Bestimmung. Wiederum war Herr Sudre-Toulouse so freundlich, die Bestimmungen zu revidieren und zu ergänzen. Die Resultate möchte ich im folgenden mitteilen. Herrn Dr. Ludwig bin ich für Überlassung des Materiales sowie Herrn Prof. Sudre für die Revision zu großem Danke verpflichtet. Der Sammler sämtlicher Rubi ist A. Ludwig und deshalb nicht jedesmal genannt.

R. suberectus Anders. — Kleinwäldchen 17. VII. 11. — In Kiefernwald am Kreuzberg gegen Stieringen zu 21. VII. 11.
R. sulcatus Vest. — Kleinwäldchen 17. VII. 11.
R. Questieri Lef. et Müll.
subsp. R. calvifolius Sud.
microg. R. rotundatus P. J. Müll. forma. — Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 11.
R. pyramidalis Kalt. — Kleinwäldchen 17. VII. 11.
R. macrophyllus Whe. et N. — Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 11 (mehrfach). — Kleinwäldchen 17. VII. 11.
var. β megaphyllus (P. J. Müll.) Sud. — Im Kiefernwald am Kreuzberg gegen Stieringen zu 21. VII. 11.
R. argenteus Whe. et N. — Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 11. „Probablement; feuilles caulinaires peu normales." Sudre br.
R. Godronii Lec. et Lam. — Schneise im Behrener Wald 14. VII. 11.
R. procerus P. J. Müll. — Alte Straße am Kreuzberg 8. VII. 10. — Kelschberg 3. VII. 13.
var. robustus (Müll.) Sud. — Kreuzberg 14. VII. 11.
R. thyrsoideus Wimm.
subsp. R. phyllostachys P. J. Müll.
var. ζ montigenus (Müll.) Sud. — Wald bei Hargarten 9. VII. 11. Kleinwäldchen 17. VII. 11.
subsp. R. thyrsanthus Focke. — Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 12.
subsp. R. candicans Whe. — Kleinwäldchen 17. VII. 11.
var. roseolus (Müll.) Sud. — Straße zum Simonschacht 28. VI. 13.
R. candicans × bifrons (= R. oblongus Sud.) Waldrand am Behrener Wald gegen Oetingen zu 14. VII. 11.
subsp. R. goniophyllus Müll. et Lef. — Straße zum Simonschacht 28. VI. 13.
R. arduennensis Lib. — Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 11. — Schneise im Behrener Wald 17. VII. 11 mehrfach. — Straße zum Simonschacht 28. VI. 13.
R. vestitus Whe. et N. — Schneise im Behrener Wald 17. VII. 11. — Alte Straße am Kreuzberg 8. VII. 12. — Kreuzberg am Gasthaus 14. VII. 11.
subsp. R. conspicuus P. J. Müll. Kleinwäldchen 17. VII. 11.
R. adscitus Gen.
subsp. R. dasycladus Kern. — Schneise im Behrener Wald 17. VII. 11. „Se rapproche du R. dasycladus" (Sudre br.).
R. mucronifer Sud.
subsp. R. latiorifolius Sud. — Waldrand am Behrener Wald gegen Oetingen zu 14. VII. 11.
R. Müllеri Lef. — Behrener Wald 14. VII. 11.
R. Colemanni Blox.
subsp. R. Gremlii Focke. — Schneise im Behrener Wald 14. VII. 11. — Kreuzberg, unterhalb des Gasthauses 14. VII. 11.
R. Schmidelyanus Sud.
subsp. R. gratifolius Sud. — Kleinwäldchen 17. VII. 11.
R. Radula Whe. — Alte Straße am Kreuzberg 8. VII. 10. — Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 11 (*f. umbrosa*). — Straße zum Simonschacht 28. VI. 13.
R. apiculatus Whe. — Alte Straße am Kreuzberg 8. VII. 10.
f. molliaversus Sud. — Ebenda 8. VII. 10.
R. insericatus Müll. et Wirtg.
subsp. R. Gravetii N. Boul.

var. β devonicus (N. Boul.) Sud. — Straße zum Simonschacht 28. VI. 13. „En a du moins les apparences." Sudre br.

R. pallidus Whe.

subsp. R. Loehrii Wirtg. — Alte Straße am Kreuzberg 14. VII. 11 („ad R. pallidum vergens" Sud. br.). — Schneise im Behrener Wald 14. VII. 11.

R. Loehrii × vestitus (= R. Ludwigii Sud. Bull. Soc. Bot. Fr. LIX (1912) p. 728. — Rub. Eur. p. 267). — Schneise im Behrener Wald 14. VII. 11.

R. obscurus Kalt. Alte Straße am Kreuzberg 8. VII. 11.

R. rudis Whe. Bahndamm bei Stieringen-Wendel 15. VII. 10. — Wald am Kreuzberg 14. VII. 11.

R. Koehleri Whe.

subsp. R. saxicolus P. J. Müll.

var. ε parisiensis Sud. forma. — Kiefernwald am Kreuzberg, gegen Stieringen zu 21. VII. 11.

var. ζ occidentalis Sud. („vel affinis" Sud. br.) Eisenbahndamm am Kreuzberg 11. VII. 11.

R. serpens Whe.

subsp. R. vepallidus Sud. forma. Wald bei Hargarten 9. VII. 11.

R. bifrons > × caesius (= R. velutinatus Sud.). Alte Straße am Kreuzberg 8. VII. 10.

R. Radula > × caesius (= R. cuspidatus P. J. Müll.). Kelschberg 3. VII. 13.

Einfluß des Standortes auf die Ausbildung der Epidermisemergenzen.

Eine Beobachtung an Rosa gallica L.

Von **Joseph Schnetz,** Kgl. Gymnasialprofessor in Lohr a. M.

Bei den Rosen ist es bekanntlich eine auch für die Systematik sehr wichtige Frage, ob wir in den aus der Epidermis hervorgehenden Gebilden: den Stacheln, Haaren, Drüsen, die man mit dem Wort Epidermisemergenzen zusammenfassend bezeichnet, Organe vor uns haben, die unabhängig von der Umgebung bei den einzelnen Varietäten ein immer gleiches Gesamtgepräge zeigen, oder ob ihr Auftreten, ihre Zahl und Gestalt unter Umständen auch von äußeren Bedingungen beeinflußt werden. Im ersteren Fall hätten wir es mit erblich fixierten, unveränderlichen, also echten Varietäten, im letzteren mit bloßen Standortsmodifikationen zu tun. Bei der Entscheidung solcher Fragen hat zunächst das Experiment das Wort, aber auch die Beobachtung in der Natur, die ja häufig genug selbst die schönsten Experimente macht, gibt uns oft willkommenen Aufschluß.

Eine solche Beobachtung möchte ich im folgenden mitteilen. Am 17. August 1912 fand ich auf der Altenburg, einem Berge bei Trappstadt in Unterfranken (nahe der Grenze von Sachsen-Meiningen)[1], eine Kolonie von *Rosa gallica*-Sträuchern, die nach der Gestaltung der Blättchen (rundlich bis elliptisch) und des Blättchenrandes (Zähne einfach, aber mit mehreren Drüsen) zur *var. austriaca H. Braun* gehörten. Sie wuchsen am Rande eines Nadelgehölzes an sonniger Stelle und zogen sich von hier aus eine Strecke weit in das schattige Waldesinnere hinein. Der Boden, dem sie an letzterer Stelle entsprossen, war überwiegend mit Moos bedeckt. Daß alle Individuen eines Ursprungs waren und ein und demselben Bestand angehörten, daran konnte nicht der geringste Zweifel sein; das ergab sich, abgesehen von ihrem Beisammenstehen, aus der Übereinstimmung in allen wesentlichen Merkmalen.

[1] S. Bericht XII, Heft 2 der Bayer. Bot. Ges. (1910), S. 90.

Nun zeigten die am besonnten Rande wachsenden Exemplare sehr bemerkenswerte Unterschiede gegenüber den im Waldesinnern. Die ersteren waren normal ausgebildet und trugen zum Teil auch Früchte. Im besonderen waren die oberirdischen Hauptachsen und die Zweiglein in der für die *gallica* charakteristischen Weise sehr dicht mit Drüsen und drüsenlosen Borsten besetzt; die Blättchen waren lederig, am Rande bewimpert, auf der Unterseite am Mittelnerven immer und deutlich, auch an Sekundärnerven (schwach!), ja teilweise (sehr zerstreut!) an Tertiärnerven behaart und am Mittelnerven mit ziemlich vielen Drüsen versehen. Die Nebenblätter wiesen auf der Unterseite ± Haare und vor allem reichliche, nicht bloß auf den Öhrchennerven beschränkte Drüsen auf.

Dagegen die Exemplare im Waldesschatten: Sie fruchteten nicht; sie hatten niedrigeren Wuchs, dünne bis sehr dünne Achsen, schmälere Nebenblätter, waren also schwächer entwickelt. Auch wiesen sie das Merkmal auf, das den Schattenformen der Rosen überhaupt zukommt, nämlich dünnere Blättchen.

Diese Erscheinungen sind nicht auffällig. Volle Beachtung verdient dagegen, daß bei den Schattenexemplaren die Epidermisemergenzen reduziert waren und zwar um so stärker, je mehr die Sträucher waldeinwärts wuchsen und je mehr sie dem Licht entrückt waren.

Die Nebenblätter waren auf der Unterseite kahl und drüsenlos oder — seltener — nur am bzw. in nächster Nähe vom Öhrchennerven mit einigen wenigen Drüsen versehen. Die Laubblättchen besaßen entweder keine oder nur sehr spärliche Wimperhaare am Rande. Auf der Mittelrippe der Unterseite waren sie nur schwach bedrüst. Haare fehlten der Unterseite entweder ganz oder waren bloß sehr zerstreut bzw. vereinzelt, mitunter nur schwer sichtbar, auf dem Mittelnerven wahrzunehmen.

Am überraschendsten war das Aussehen der oberirdischen Hauptachsen und Zweiglein. Ihre Drüsenbekleidung wich nämlich in ganz auffallender Weise von der Norm ab. Bei der typischen *Rosa gallica* sind bekanntlich die Achsen sehr dicht mit zum großen Teil kräftigen und langen Drüsen bedeckt, ja erscheinen damit oft förmlich übersät. Bei unseren Schattenexemplaren dagegen waren zunächst die vorhandenen Drüsen durchweg schwächer und zarter als beim Typus, ja entgingen nicht selten durch ihre Kleinheit dem unbewaffneten Auge. Aber nicht bloß ihre geringe Größe fiel auf, sondern noch mehr ihre stark reduzierte Zahl. Das untere Drittel der Hauptachsen war meist ganz glatt oder nur mit vereinzelten (etwa $^1/_2$ Dutzend) unscheinbaren Drüsen versehen; weiter nach oben zeigten sich die Drüsen nur zerstreut, in der Regel nur an einzelnen Stellen der Sprosse, während dazwischen glatte Strecken lagen. In extremen Fällen fehlten die Drüsen beinahe völlig. Infolge dieser geringen Drüsenentwicklung gewährten die im Schatten stehenden Sträucher einen für eine *gallica* ungewohnten Anblick; bei manchen schienen die Achsen so glatt wie bei einer *canina* (von den Stacheln selbstredend abgesehen). Den Befund an zwei Exemplaren möchte ich noch besonders notieren. Bei einem kleinen Sträuchlein beschränkte sich die gesamte Zahl der Achsendrüsen auf etwa vier am unteren Ende und etwa sieben am oberen Ende des Stämmchens. Ein größeres Exemplar (Hauptsproß ca. 20 cm hoch) war sogar ganz glatt bis auf ungefähr sieben sehr kleine, schwer erkennbare Drüschen am unteren Ende des laubtragenden Sprosses.

Was sind die Ursachen der geschilderten Erscheinungen? Zunächst bietet das Waldesinnere nur ungünstige Lebensbedingungen für die Rosen überhaupt. Infolge der wasserautsaugenden Tätigkeit der Baumwurzeln ist der Boden trotz der Moosdecke in der Tiefe, in der die Wurzeln der *R. gallica* sich ausbreiten, trocken[1]), arm an Nährstoffe enthaltendem Wasser und diese Trockenheit ist gerade der *R.*

[1]) S. Dr. Ernst Ebermayer, Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit usw., besonders S. 13.

gallica für die Entwicklung hinderlich, da diese ein höheres Maß von Feuchtigkeit verlangt, wie schon ihr häufiges Vorkommen an Ackerrainen beweist. Daraus erklärt sich bei unseren Schattenexemplaren die schwächere Ausbildung der meisten Teile, besonders die Dünnheit der Achsen und die Kleinheit der Drüsen.

Die Tatsache aber, daß die Zahl der Drüsen sowohl auf der Unterseite der Nebenblätter und Blättchen wie namentlich an den Achsen so stark herabgesetzt ist, daß manchmal sogar — wenigstens an den Achsen — beinahe überhaupt keine Drüsen ausgebildet werden, ist wohl auf den Mangel genügend starken Lichtreizes im Waldesinnern[1]) zurückzuführen. Auch die geringere Behaarung der Nebenblätter und Blättchen möchte die gleiche Ursache haben.

Unsere Trappstädter *Rosa gallica*-Kolonie beweist uns also, wie vorsichtig man sein muß, wenn man auf Grund des Bildes, das die Epidermisauswüchse darbieten, neue Varietäten aufstellen will; immer hat man zuerst zu untersuchen, ob nicht das Gesamtaussehen der genannten Organe eine Folge der Standortsverhältnisse ist.

Bemerkungen zu A. Zickgrafs Schrift über Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen.

Von **Fr. Vollmann.**

Zu den heikelsten und unerquicklichsten Erörterungen, die in das Gebiet der Naturwissenschaften einschlagen, zählen diejenigen, die sich mit Nomenklatur und Schreibweise der Fachnamen befassen. Hunderte von Änderungen traten in den letzten Jahrzehnten ein, manche sind nur von ephemerer Dauer, da aus der weit verzweigten Literatur immer wieder neue Ergebnisse ausgegraben werden, die die alten Ansichten umstoßen. Trotzdem sind solche Bemühungen nicht von vornherein zu verpönen und als überflüssig zu betrachten: zum wissenschaftlichen Kern gehört auch eine wissenschaftliche Schale. Und daß gerade auf dem Gebiete der Namengebung, der Schreibweise und der Aussprache botanischer Namen noch sehr vieles strittig ist, unglaublich viel gesündigt wurde und wird, steht außer Zweifel, ist auch bis zu einem gewissen Grade verzeihlich. In einer Zeit aber, in der man sich mit Verbesserungen in genannter Hinsicht eingehend befaßt, müssen den einschlägigen literarischen Erscheinungen Aufmerksamkeit und Würdigung zuteil werden.

Zu diesen zählt auch die Schrift von Dr. A. Zickgraf (Bielefeld) „Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen". S.-A. aus dem dritten Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend. 1914. 52 S. Eine erstaunliche Fülle von Stoff ist hier verarbeitet. Eine Reihe von Behauptungen trifft den Nagel auf den Kopf, so daß man einem großen Teile der Ausführungen nur beipflichten kann. Ich kann jedoch die gewonnenen sicheren Ergebnisse nur gelegentlich und in besonders bemerkenswerten Fällen streifen und muß in dieser Beziehung auf die Schrift selbst verweisen, deren Lektüre ich jedem, der für derartige Fragen Interesse hat, angelegentlich empfehle. In manchen anderen Einzelheiten kann ich freilich mit dem Verfasser nicht oder nur teilweise einverstanden sein. Es sei mir daher gestattet mich auch hiezu in möglichster Kürze zu äußern.

Wenden wir uns zunächst zu dem Abschnitt über Wortbildung und Schreibweise!

Den von Zickgraf aufgestellten Grundsatz: „Von den Alten übernommene Namen müssen in der überlieferten Form angewendet werden", möchte ich folgendermaßen präzisieren und ergänzen: Nimmt ein Autor einen schon im Altertum vorkom-

[1]) Schon in den Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. II. Bd. No. 20, S. 347 f., cf. 351, machte ich eine *Rosa gallica*, sowie andere Rosen namhaft, die an schattigen Plätzen wachsend eine im Vergleich zur Norm schwächere Drüsenbekleidung aufwiesen.

menden Pflanzennamen wiederum für eine Pflanzengattung oder -art in Anspruch (wenn es auch zweifelhaft ist, ob für die gleiche Pflanze), so soll er die Form beibehalten, die der Name im Altertum trug, falls diese überhaupt gesichert ist. Wir dürfen aber — und hierin liegt ein Unterschied gegenüber der Auffassung Z.s — einem Autor nicht das Recht versagen, aus einem im Altertum ohne Beziehung zur Pflanzenwelt vorkommenden Wort oder Stamm oder aus einem Adjektiv selbständig Pflanzennamen zu schaffen, vorausgesetzt, daß sie sprachlich richtig gebildet werden. Dieser Standpunkt muß auch in den folgenden Darlegungen wiederholt zum Ausdruck kommen, worin nunmehr einzelne Wortbildungen und Schreibweisen in Kürze herausgegriffen werden; die in Anführungszeichen vorangesetzten Ausdrücke sind die Aufstellungen von Zickgraf (= Z.).

„*Aceros.* — Weder aceras noch *ἄκερας* ist überliefert." Eine Änderung des von Rob. Brown geschaffenen Namens Aceras in Aceros ist nicht angezeigt; denn *ἄκερως* ist wie *ἄκερος*, *ἀκέρατος* und *ἀκέρωτος* Adjektiv (= ungehörnt). Der Autor wollte jedoch als Gattungsnamen ein Substantiv schaffen, das nach Analogie von buceras und aegoceras (Plin. XXIV 184) richtig gebildet ist, die jedoch, wie aus Plinius an der eben angeführten Stelle ersichtlich, Neutra sind; es ist daher künftig zu schreiben *Aceras anthropóphorum*.

„*Agraphis.* — Müßte eigentlich agraphus heißen." Die Bildung eines Substantivs Agraphis ist sprachlich korrekt und daher nicht zu beanstanden.

„*Agriopýrum.* — In den Floren meist agropyrum." Z. hat recht, wenn er dem ersteren nach seiner Ableitung von agrius, *ἄγριος* (wildwachsend) den Vorzug gibt, weil dadurch der Gegensatz zu dem gebauten Weizen (Triticum) zum Ausdruck kommt. Aber sinnlos ist das Wort agropyrum nicht, das von *ἀγρός* und *πυρός* abzuleiten ist; die häufigste Art, Agropyrum repens, die gemeine Quecke, ist ein lästiges Ackerunkraut; daher eine Änderung nicht dringend nötig.

„*Alium.* — Im Thesaurus Linguae Latinae steht unter alium: alium, vulgariter allium, proba scriptura est alium." Es stand m. E. Tournefort völlig frei, ob er für die Gattung den klassischen oder den vulgären Namen, der sich übrigens seit dem 1. Jahrhundert nach Chr. immer mehr einbürgerte, wählen wollte. Man wird also wohl *Allium* beibehalten dürfen, ebenso wie das davon abgeleitete Wort *Alliária*.

„*Andrósaces.* — androsaces = *ἀνδρόσακες*." Der griechische Name bezeichnet bei Dioscorides (3, 145) eine Schwammkoralle, also keine eigentliche Pflanze, wahrscheinlich auch der bei Plinius (XXVII, 25). Matthioli wollte wohl mit *Androsace* einen anderen Namen bilden; ob er aber in der Wahl der Endung, die ich als griechische, und zwar als Femininum des Singulars (nicht wie Ascherson als Neutrum Pluralis) auffasse, glücklich verfuhr, bleibe dahingestellt.

Aésculus hält Z. für einen nicht angebrachten Namen, weil er zu sehr an esco, esculentus anklinge, während doch die Früchte der Roßkastanie gewöhnlich nicht als menschliche Speise dienten. Da jedoch die Etymologie des Wortes völlig unsicher ist, läßt sich an dem Namen nicht rütteln.

„*Asplénum.* — *Chrysosplénum.*" *Asplénum* ist als Pflanzenname überliefert und daher statt des bisher meist üblichen Asplenium aufrecht zu erhalten. *Chrysosplénium* dagegen kommt in der antiken Literatur nicht vor, sondern ist erst eine Neubildung von Tournefort, gegen die vom sprachlichen Standpunkte aus eine Einwendung nicht besteht.

„*Athrágene.*" Bisher mit Linné allgemein Atrágene in den Floren, obwohl bereits Lemnis Syn. darauf hinwies, daß der Name bei Theophrast (als Name eines Baumes) *ἀθραγήνη* heißt. Es liegt hier ein Versehen Linnés vor, dessen Verbesserung Z. mit Recht vorschlägt.

„*Atrórubens.*" Die Wiener Regeln verlangen atrírubens, was auch sprachlich vollauf berechtigt ist, nachdem die Römer atri-capillus und atri-color bildeten. Vgl. unten S. 189.

„*Betúlla.* — Nicht bétula.“ Dieser von Z. vorgeschlagenen Änderung ist beizupflichten. Er hält es für sicher, daß das Wort keltischer Herkunft ist. „Im Gälischen ist *beo* (Adj.) = engl. quick, lively und duille (Subst. fem.) = engl. a leaf, also beo-duille = lebendiges Blatt, Zitterblatt.“ Aber schon im Lateinischen erscheint das Wort bei Plin. an mehreren Stellen des 16. Buches, und zwar nur in der Form betulla, die auch der Thesaurus Ling. Lat. hat. Linné kannte diese Schreibweise, zog aber die Konsequenz nicht, die wir zu ziehen haben, indem wir künftig *betulla* schreiben müssen.

„*Betúllinus.* — Nicht betulus, auch nicht betullus.“ Linné schreibt Carpinus Betulus, indem er letzteres Wort von Lobelius herübernahm, der es jedenfalls als Substantiv von „Betula“ bildete, ob mit Geschmack, bleibe dahingestellt. Jedenfalls kann das Wort beibehalten werden, ist aber, weil von betulla abgeleitet, *Betúllus* zu schreiben. — Es möge hier auch die Betonung des Gattungsnamens Carpinus ins reine gebracht werden. Bisher wurde meines Wissens allgemein Carpínus betont. Z. fordert Cárpinus. Meine hiedurch veranlaßte Nachforschung ergab: Georges, Lat. Lex.: carpĭnus; Thes. L. L.: hat keine Quantitätsbezeichnung auf i; aber im Italienischen ist in den Wörtern cárpine und cárpino der Ton auf der ersten Silbe. Dies bestärkt mich in der Annahme, daß die Etymologie von carpinus richtig ist, die es vom griechischen Adjektiv (?) *κάρφινος* (Apollod. Poliorc. p. 33, 26) ableitet; das Stammwort ist *τὸ κάρφος* = palea, stipula, auch = *δέρμα* von den häutigen Schalen von Früchten (*κάρφειν* = siccare, arefacere); der Fruchtbecher von Carpinus hat in der Tat auch einen langen, häutigen Mittellappen. Da also das Wort von einem Pflanzenteile abgeleitet sein dürfte, hat „inus“ kurzes i. Es ist demnach zu schreiben und zu betonen: *Cárpinus Betúllus.*

„*Borrágo*, Borretsch.“ Die Abstammung des Wortes scheint mir nicht völlig aufgeklärt, obwohl sich Z. nach eingehenden Darlegungen für die Ableitung von borra entscheidet, das im Spanischen „struppiges Barthaar“ bedeutet. Die ältesten lateinischen Belegstellen schreiben aber borago, boraginus, weshalb die Schreibweise mit einem r, wie auch von Boretsch mindestens ebenso richtig ist. Eine sichere Entscheidung ist zur Zeit nicht zu fällen.

„*Caerefólium.*“ So lautet allerdings die Schreibweise im Thes. L. L.; aber ebendort ist auch bemerkt, daß cerefolium in den Handschriften häufig ist. Die Schreibweise des Thes. lehnt sich an R. Thurneysens Erklärung an: „mutatum pro *χαιρέφυλλον*, die jedoch keineswegs sicher ist, nachdem sich auch die Lesart cirifolium, *χηρίφυλλον* findet (Gloss. III 359, 69). Ital. cerfoglio; franz. cerfeuil. Man wird also, schon mit Rücksicht auf Empfehlung XXX der Wiener Regeln („Man hüte sich vor orthographischen Korrekturen, insbesondere wenn etwa die erste Silbe oder gar der erste Buchstabe des Namens zu ändern sein sollte.“) besser *Cerefólium* beibehalten.

Die gleiche Schwankung besteht zwischen *χαιρέφυλλον* und *χαιρόφυλλον*, letztere bei Columella 10, 110 (chaerophyllum), wofür auch in anderen Handschriften chaerophylum, chaerephylum und chaerepulum steht. Bei der Unsicherheit der Überlieferung bleibe man daher bei der bisherigen Schreibweise *Chaerophýllum.*

„*Chimóphila.* — Nicht Chimaphila.“ Pursh, der Schöpfer des Namens, schrieb in seiner Flora Americae Septentrionalis. Lond. 1814. S. 300: Chimaphila und erklärte die Bezeichnung mit den Worten: „I have given is taken from the commun name ‚Winter-green‘: *χεῖμα*, hyems, and *φίλος*, amicus.“ Da aus dem Altertum auch die Bildungen *χειμάῤῥους* und *χειμαῤῥώδης* überliefert sind, ist *Chimáphila* unanfechtbar.

„*Cinnamóminus.* — Nicht cinnamomeus.“ Linné, der der bekannten Rosenart nach ihrer zimtbraunen Rinde den Artnamen *cinnamómea* gab, kannte jedenfalls aus den Wörterbüchern die beiden Adjektiva cinnamominus und cinnameus, ersteres von cinnamoma, ae, oder cinnamomum, letzteres von cinnamum abgeleitet. Vielleicht fühlte er sich durch die Bedeutung der beiden Wörter „aus Zimt, von Zimt“, die ja sein Name nicht haben sollte, veranlaßt, ein neues Wort

zu bilden, das freilich gleichfalls einen Stoff, nicht die Farbe bezeichnet; im übrigen ist jedoch die Bildung einwandfrei. Offenbar aus dem gleichen Grunde schrieb Linné umgekehrt *sambúcinus* statt des überlieferten sambuceus, „aus —, von Holunder" bei Orchis sambucinus, der schwachen Holunderduft haben soll; dabei ist allerdings mißlich, daß ein Wort sambucina (eigentlich sambucicina, von sambuca und cano), die Spielerin der Sambuka, eines dreieckigen Saiteninstrumentes, bereits existierte, worauf Z. mit Recht aufmerksam macht. Trotzdem möchte ich mich für die Beibehaltung von *sambúcinus* ebenso wie von *cinnamómeus* entscheiden.

„*Conópius*." Z. will dieses Wort für conopéus (z. B. in Gymnadenia conopea) gesetzt wissen mit der Begründung, daß die Bezeichnung, die „mückenähnlich" bedeuten solle, richtiger von *κώνωψ* (Stamm *κώνωπ*), die Mücke, als von *κωνωπεῖον*, das Mückennetz, abgeleitet werde. Da aber Linné conopseus schrieb, ist klar, daß er ein Adjektiv auf *εῖος* (lat. ēus) von *κώνωψ* ableiten wollte. Dabei muß s wegbleiben, weil es nicht zum Stamme gehört, und *conopéus* geschrieben werden.

„*Corydálium*. — Nicht corydalis." Corydalis ist weder aus der griechischen noch aus der lateinischen Sprache überliefert; *κορυδαλλίς* (wie *κορυδαλλός* und *κόρυδος*) nur in der Bedeutung „Haubenlerche", lat. corydalus; dagegen ist *κορυδάλιον* als Pflanzenname, und zwar vielleicht als Synonym zu Fumaria bei Dioskorides (4, 110) erhalten. Z. schlägt daher die Verwendung dieses Wortes für die Gattung Corydalis vor. Man muß wohl annehmen, daß Ventenat, der den Namen aufstellte, den alten Namen nicht wählen wollte — denn daß er hiebei ein Lexikon aufwälzte, ist doch sehr wahrscheinlich — und somit ein neues Wort schuf; ob er hiebei bei der schon im Altertum schwankenden Schreibweise l oder ll schrieb, ist gleichgültig und das Wort *Corýdalis* beizubehalten.

„*Cypripodium*. — Nicht cypripedium oder cypripedílum oder gar cypripédilum." Z. stellt zusammen: *πέδιον* = *πόδιον* Füßchen, *ποδεῖον* (= socculus) Söckchen, *πέδιλον* (= calceus, caliga) Halbstiefel. Hiezu ist zu bemerken: *πέδιλον* hat auch die Bedeutung solea, Sohle, Schnürsohle, was immerhin einen brauchbaren Sinn gäbe. Daß man in -pedium nicht *πεδίον* im obszönen Sinne, wie Ascherson-Graebner, Flora des NO.D. Flachl. S. 204 Fußn. 2 behaupten, zu suchen hat, ist klar. Dagegen ist *πέδιον* nach Suidas und Hesychius das Diminutivum von *πέδη* die Fußfessel[1]); und da diese „Fußfessel" in den verschiedenartigsten Formen und Auffassungen überliefert ist und Th. Gaisford, Etymologicon magnum, sagt: *λέγεται δὲ πέδιον προπαροξυτόνως τὸ ὑποκορυστικὸν* (das Beschönigende, Mildernde) *τῆς πέδης*, so gibt auch -pedium einen wenn auch dürftigen Sinn. Zudem ist der Begriff des Schuhes schon in dem Worte Calceolus, das Linné von des Lobelius Bezeichnung Calceolus Mariae entlehnte, ausgedrückt und es ist sehr fraglich, ob Linné bei der Namengebung (1754) bereits an eine oder die andere ausländische Cypripedium-Art dachte; daher klingt auch Cypripedilum unwahrscheinlich. Wollte man übrigens an dem immerhin unglücklich gebildeten Namen eine Umgestaltung beginnen, so müßte man schon den ersten Teil *κυπρι-* in *κυπριδο-* verwandeln, wodurch dann das Wort mit Berücksichtigung eines der verschiedenen sonstigen Vorschläge bis zur Unkenntlichkeit verändert würde. Lassen wir also den Namen, der auch dem Nichtbotaniker bekannt und geläufig ist, in seiner Form *Cypripédium* bestehen!

„*Heliánthes*. — Nicht helianthus." Das nur an einer Stelle (Plin. XXIV, 165) überlieferte helianthes — in der griechischen Literatur kommt das Wort nicht vor — bezieht sich auf eine myrtenblätterige Pflanze, die in der Ebene von Themiscyra in Pontus und in Kilikien wuchs. Obwohl die von Georges vermutete Ableitung des Wortes von einem verschollenen griechischen *ἑλιανθές*, d. h. also von *ἕλιξ* (gewunden) und *ἄνθος* kaum richtig ist, da in diesem Falle das Wort wohl *ἑλικανθές* lauten müßte, während unser botanischer Name für die Sonnenblume

[1]) Die Bedeutung *πέδιον* = *πόδιον* finde ich nirgends bestätigt.

sicher von ἥλιος und ἄνθος abzuleiten ist, entscheide ich mich doch für Beibehaltung des von Linné gebildeten Wortes *Heliánthus*. Namen auf -anthus haben wir in großer Zahl; zudem benennt Linné damit eine aus Nordamerika stammende, wesentlich von der vorderasiatischen Pflanze verschiedene Gattung.

„*Heliochrýsum*." Der botanische Name Helichrysum taucht in der Form Elichrysum zum ersten Male bei Gaertner, De fructibus et seminibus plantarum, II 404, Tueb. 1791, auf. Es ist Z. beizustimmen, der nach Prüfung der übrigen Möglichkeiten sich für die Ableitung von ἥλιος und χρυσός (also = „Sonnengold") entscheidet. Das nämliche Wort kommt als Maskulinum bei Plinius XXI 65, 66 (heliochrysus florem habet auro similem) und 165 vor; aber an diesen drei Stellen bieten die Handschriften dafür verschiedene Lesarten; neben anderen völlig fehlerhaften schwanken sie zwischen heliochrysus und helichrysus; zweifellos ist erstere richtiger und daher auch in die Pliniusausgabe Mayhoff-Jan aufgenommen, da in den uns überlieferten Zusammensetzungen mit ἥλιος das „o" nur elidiert ist, wenn das folgende Stammwort mit einem Vokale beginnt, z. B. ἡλι-αυγής; in botanischen Namen, z. B. Heli-anthemum, Heli-opsis. Daß jedoch der Schöpfer des botanischen Namens Helichrysum einen Fehler machte, indem er das anlautende H wegließ, darf uns nicht irre machen; dies geschah und geschieht sehr häufig, insbesondere bei unseren lieben Nachbarn, den Franzosen[1]). Gaertner hat auch das Wort nicht so herübergenommen, wie er es vorfand, sondern ein Neutrum gebildet und damit gewissermaßen ein neues Wort geschaffen, wobei das Fehlen des o bei der schwankenden Überlieferung nicht so schwer in die Wagschale gelegt werden sollte, daß der Name *Helichrýsum* geändert würde.

„*lamprocárpus*." Da es eine Anzahl von Zusammensetzungen mit λαμπρός (wie λαμπρ-αυγής, λαμπρό-χιτος, λαμπρό-ζωνος, λαμπρό-πους u. a.) gibt, läge auch die Bildung von λαμπρό-καρπος nahe, die jedoch nicht überliefert ist. Notwendig ist sie aber nicht; es konnte auch der reine Verbalstamm λαμπ gewählt werden, wofür vom Stamme φυγ die Adjektive φυγό-μαχος, φυγό-ξενος, φυγό-πονος u. a.- vom Stamme λιπ λιπό-πονος, λιπό-γαμος, λιπό-γυιος, vom Präsensstamme λειπ λειπο, δείς, λειπό-χρεως, λοιπό-νεως u. a. Zeugnis ablegen. Ehrhart beging also keinen Verstoß gegen die Wortbildung, wenn er die bekannte Iuncusart als *lampocárpus* bezeichnete, weshalb eine Änderung in lamprocarpus ganz überflüssig ist. Übrigens heißt diese Art jetzt richtig *Iuncus articulatus L.*

„*Leontúrus*." Z. behauptet mit Recht, daß Leonturus die sprachlich richtigere Bildung wäre (aus λεοντ. dem Stamm von λέων, und οὐρά) als *Leonúrus* (aus dem lat. leon, Stamm von leo, und dem griech. οὐρά. Da jedoch, wie Z. selbst bemerkt, solche „zweisprachige Ungeheuer" in allen Zweigen der modernen Naturwissenschaften vorkommen, so müßte man konsequenterweise bis zur Unerträglichkeit viel umgestalten; man belasse also solche bereits eingebürgerte unschöne Bildungen und vermeide wenigstens künftig derartige Neuschöpfungen!

„*Mímmulus*." Z. zitiert hiebei Plin. XVIII 28, 67 (= 259); dort kommt aber, wie auch im Index rerum et verborum der Mayhoff-Janschen Ausgabe, der besten, die wir haben, das Wort mimmulus überhaupt nicht vor; man liest an obiger Stelle „nummuli", so daß das Wort in der ganzen lateinischen Literatur fehlt. Dagegen ist *mímulus* (Arnob. 2, 38) in der Bedeutung „Mime" überliefert, woran ja auch die deutsche Bezeichnung „Gauklerblume" nahe herankommt.

„*Minyánthes*. — Nicht menyanthes." Plin. XXI 54 u. 152 überliefert allerdings das Wort Minyanthes als Bezeichnung für eine Art von „trifolium". Auch bei Nicandros Ther. 522 ist ein μινυάνθης (kurze Zeit blühend) τρίφυλλον genannt, worauf wohl die Angabe des Plinius zurückgeht; aber Pape fügt hinzu: „v. l. μηνυάνθης(?)". Bei Theophrast H. Pl. 4, 11 kommt ein μήνανθος, Monatsblume, vor und daneben die L.-A. μίνανθος; möglich, daß in diese Frage auch die Aussprache des η wie ι hereinspielt. Ascherson, dem anscheinend das Wort μινυάνθης nicht bekannt war, dachte

[1]) S. unten S. 189.

an eine Ableitung des Namens von *μηνύειν* (offenbaren, anzeigen), also an eine Pflanze mit auffallenden Blüten, was auf die Blüten des Fieberklees nicht zutrifft; diese sind aber zierlich gebaut, filigranartig, und nach dem Abreißen rasch vergänglich, was eher für *μηναν θές* sprechen würde. Allein bei der Unsicherheit, ob der Schöpfer des Namens sich an den Namen bei Plinius anlehnen oder eine neue Bezeichnung schaffen wollte, läßt man es wohl, schon mit Rücksicht auf Nr. XXX der Empfehlungen der Wiener Nomenklaturregeln, bei der bisherigen Schreibweise *Menyánthes*.

„*Pāwia*. — Nicht pavía oder pávia." Pawia ist jedenfalls unrichtig; denn der im Jahre 1617 in Leyden verstorbene Professor schrieb sich Peter Paaw; das Wort müßte also, wenn man ihm den unveränderten Namen zugrunde legen wollte, *Pāāwia* lauten. Nun aber wurden auf w endigende Namen öfters latinisiert, indem man v statt w setzte und z. B. aus Panckow den Pflanzennamen Panckovia bildete. Deshalb stand bei völliger Latinisierung auch der Schreibweise *Pávia* nichts im Wege.

„*Saeta*. — Nicht seta." Die besten Handschriften haben größtenteils die Schreibweise saeta (Borste), so daß diese an sich den Vorzug vor seta verdient. Aber die Ableitung des Wortes ist völlig dunkel; ein griechisches Wort, das die Schreibung mit **ae** rechtfertigte, gibt es nicht. Wollte man in die botanische Nomenklatur saeta herübernehmen, so müßte man auch Saetaria, saetiger, saetaceus schreiben, was wiederum Nr. XXX der Empfehlungen des Wiener Kodex widerspräche (1. Silbe!); man müßte auch Equisaetum, Trisaetum, Pennisaetum schreiben. Bei der immerhin schwankenden lateinischen Schreibweise und der unklaren Ableitung des Wortes behält man also am zweckmäßigsten die Form *seta* bei. — Anders verhält es sich z. B. mit lēvis, lēvigátus, das mit *λεῖος* verwandt ist, wo also **ae** ganz ungerechtfertigt ist.

„*Scrofulária*. — Nicht scrophularia." Die Schreibweise scrofa, scrofinus, scrofina herrscht bei Varro und Plinius vor; aber bei Plinius Valerianus 5, 35 findet sich auch scrophina (sc. volva), wonach der Schluß berechtigt ist, daß dem Autor doch ein griechisches Wort vorlag, das später verloren ging. Also auch hier Schwankung; daher kann das von Matthaeus Sylvaticus geschaffene Wort *Scrophulária* beibehalten werden.

„*Spondýlium*." Auch hier im Lateinischen und Griechischen Schwankung zwischen p und ph. Daher mit dem Autor *Sphondýlium* zu schreiben.

„*Staphýlea*." Linné bildete, trotzdem ein Adjektiv *σταφύλινος* zu Gebote stand, aus *σταφυλή* (Weintraube) das Substantiv *Staphylaéa* mit der Endung *αῖος*, wogegen ein Einwand nicht zu erheben ist, da solche Bildungen sehr häufig vorkommen.[1])

„Nicht *Tithymālus*, sondern entweder *Tithýmalis* oder *Tithymállus*." Da in der Plinius-Ausgabe von Mayhoff-Jan die Schreibweise *tithymalus* an allen Stellen festgehalten ist, so besteht kein Grund zu einer Änderung. Über die Quantität des **a** widersprechen sich die Angaben; der Umstand aber, daß im Griechischen auch die Schreibweise *τιθύμαλλος* beglaubigt ist, läßt darauf schließen, daß **a** kurz ist und *Tithýmalus* zu betonen ist.

* * *

In einem folgenden Abschnitt handelt Z. von einer Art „Gräkomanie", die darin bestehe, daß man statt der Endungen us und um häufig *os* und *on* anwende. Seine Einwände sind zum größten Teile berechtigt, wenn auch nicht außer acht ge-

[1]) Danach ist auch die Schreibweise Staphyléa, die in neuerer Zeit vielfach üblich ist und auch in meine „Flora von Bayern" Aufnahme fand, indem ich der Bildung die Endung *εῖος* zugrunde legte, in *Staphylaea* zu ändern. Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch einige andere hier einschlägige Versehen berichtigen: S. 10: *Struthopteris* (nicht *Struthiopteris*); S. 93: *Hordeum zeocrithum* (statt *zeócrithum*); S. 604: *Cuscuta obtusiflóra* (statt *obtusifólia*); S. 634: *Origanum* (statt *Origánum*; richtig S. 616); S. 737: *Achillea Ptarmica* (statt *ptarmica*).

lassen werden darf, daß römische Schriftsteller in ihren Werken eine große Zahl von Namen mit der griechischen Endung ins Lateinische herübergenommen haben, von denen dann später wiederum botanische Namen entlehnt wurden. Dabei verfuhren die Botaniker ebensowenig konsequent wie die alten Römer. So hat Apuleius (herb. 113) sicyos; Plinius schreibt acinos, galeobdolon, rhododendron (neben rhododendros), scolymos und an einer anderen Stelle der Akkusativ scolymum; er schreibt asaron, unsere Botaniker asarum; er schreibt aizóum, die Botaniker aizóon. — Dem Vorschlag *E p i g e í o s* in epigēus umzuwandeln, kamen dereinst schon Ascherson-Graebner zuvor, indem sie Calamagrostis epigēa schrieben; in der Synopsis ist epigeios wiederhergestellt. M. E. mit Recht, weil in dem **ei** der Stammvokal des Wortes steckt und die Endung des Wortes eigentlich nicht *ιος*, sondern *ιος* lautet; vgl. auch jonisch *γήϊ-ιος* Theon. ep. (App. 39), aber lateinische Analoge für Adjektivbildungen dieser Art von e i n s i l b i g e n Stämmen wohl kaum existieren dürften. Da Koch das Wort als Bezeichnung für ein Subgenus verwendete, hat man Calamagrostis *E p i g e í o s* festzuhalten. Anders bei *I u n c u s T e n a g é a;* denn einerseits ist tenagēus = *ιεναγεῖος* aus *ιέναγος* (Seichtwasser) richtig gebildet, andererseits das Wort Tenagēa (Tenageia) von Reichenbach bereits als Genusname angewendet. — Daß Wortbildungen wie *t h y r s o í d e u s*, *d i s c o í d e u s* aus *θυρσοειδής*, *δισκοειδής* wenig glücklich sind, darin stimmen wir Z. gerne zu. Aber diese Bildungen ziehen sich zur Bezeichnung von Unterfamilien durch die ganze botanische Literatur hindurch und werden kaum jemals mehr verschwinden.

Sodann wendet sich Z. gegen die „*Y p s i l o n e p i d e m i e*", die einstmals in Deutschlands Kanzleien herrschte und ihre Schatten noch fortwährend in die botanische Nomenklatur wirft. Er hat völlig recht, wenn er die Schreibweise sylvaticus, pyrus, pyrola u. a. verwirft. Nicht einverstanden kann ich mich mit der Vollberechtigung der Schreibweise *h i b r i d u s* erklären; denn das Wort hängt sicher mit *ὕβρις* zusammen und in den besten Ausgaben lateinischer Schriftsteller ist y beibehalten, z. B. *h y b r i d a* in Horaz Serm. I 72, Ausgabe v. Keller u. Häußner, *h y b r i d a e* sues in Plin. VIII 213, ed. Mayhoff-Jan. — Bezüglich *C í n a r a*, das Z. für allein richtig hält, sei bemerkt, daß sowohl im Griechischen die Schreibweise zwischen *κινάρα* und *κυνάρα* schwankt als auch im Lateinischen; also belasse man das bisherige *C y n a r a*. — Daß man in einer leider bei uns auch in anderen Dingen so übel angebrachten Art von „Engländerei" immer noch R a y g r a s (engl. raygrass) schreibt statt R a i g r a s, wie es bereits bei Grimm lautet, da das Wort längst eingedeutscht ist, bemerkt Z. mit Recht[1]).

Was das Unterdrücken von **h** i m A n l a u t betrifft, so begegnen wir bereits in den alten Sprachen Schwankungen, z. B. harundo neben arundo, harena und arena. In solchen Fällen dürfen auch Botaniker ein laxeres Gewissen haben. Aber in Anlehnung an eine französische Eigentümlichkeit anlautendes **h** wegzulassen, wo stets die Aspiration vorhanden war, ist mit Z. völlig zu verwerfen; es sei beispielsweise nur auf die Ableitungen von *ἕλος* (nie *ἕλος*), Sumpf, hingewiesen: Helodea (nicht Elodea), Helodes (nicht elodes), Heleocharis (nicht Eleocharis). Vgl. weitere Beispiele bei Z. S. 25.

B i n d e v o k a l i n Z u s a m m e n s e t z u n g e n. Die Empfehlung XIII der Wiener Regeln enthält den Satz: „Bildet man nach dem Lateinischen oder Griechischen aus zwei oder mehr Wurzeln zusammengesetzte Namen, so dient im Lateinischen -i, im Griechischen -o als Bindevokal." Demnach heißt es z. B. succisi-folia, rutifolia, nicht succisaefolia, rutaefolia. Z. bekämpft diese Regel und verlangt für die von den Substantiven der 1. Dekl. auf **a** gebildeten Zusammensetzungen **ae**; so auch sagittaefolius, obwohl gerade für diese Bildung Wörter wie sagittifer, sagittiger, sagittipotens überliefert sind. Desgleichen weisen wir hin auf uvi-fer (uva), umbri-fer (umbra), causi-dicus (causa), ceri-ferus (cera, gr. *κηρόφορος*). Die völlige Verwerfung

[1]) S. 22 schlägt Z. ansprechend als deutsche Bezeichnung für *Erigeron* „Greiskraut" statt des entstellten „Kreuzkraut" vor.

obiger Regel ist sonach vom sprachlichen Standpunkt aus nicht begründet, freuen wir uns vielmehr, daß hierin endlich ein einheitliches Vorgehen angebahnt ist.

In einem anderen Abschnitte verbreitet sich Z. über das Geschlecht der Pflanzennamen. Hierin wurde allerdings bisher vielfach gefehlt. Wie lange währt es, bis man trotz einwandfreier Beweise glaubt, daß *Orchis* auch als Pflanzenname Maskulinum ist! Richtig erwähnt Z., daß *Dictamnus* Femininum, *Paris* und *Sicyus* (Sicyos) Maskulina sind; zu letzteren möchte ich auch *Stachys* hinzufügen. Das Wort ist im Griechischen in all seinen übrigen Bedeutungen Maskulinum, jedenfalls auch als Pflanzenname, wenn auch die beiden Stellen, an denen es als Pflanzenname überliefert ist (Dioscorides III 110/120): *Στάχυς, θάμνος ἐμφερὴς πρασίῳ* (= marrubio), *ὑπομηκέστερος δὲ καὶ πλεῖστα φυλλάρια ἔχων* . . . und Hesychius s. v. *στάχυς*) keinen Beweis hiefür liefern. Auch die Stelle bei Marcellus Empir. XVI 8 sowie die bei Plin. XXIV 136: ea quoque (sc. planta), quae stachys vocatur, porri similitudinem habet . . . beweist keineswegs, wie Georges anzunehmen scheint, daß es Femininum ist; im Lateinischen pflegte man das Geschlecht der aus dem Griechischen entlehnten Wörter in der Regel nicht zu ändern. Dagegen ist *Rhus* nicht ausschließlich Maskulinum, wie Z. behauptet. *Ῥοῦς* ist als Pflanze bei Theophrast H. Pl. 3, 18, 5 und Dioscor. 1, 148 p. 57 B teils Maskulinum teils Femininum; im Lateinischen lesen wir bei Plinius XXIV 91: Nec rhus Latinum nomen habet . . . . herba est silvestris usw.; im § 93: Rhus, qui erythros appellatur, semen est huius fructus. XXIV 129 liest man aber: „quod rhun Syriacam vocant". Auch Celsus schreibt rhus Syriaca neben rhus Syriacum. Wenn also die Botaniker bisher *Rhus týphina* schrieben, so ist dagegen nichts einzuwenden. Anders verhält es sich mit *Rhus Cótinus;* denn Cotinus ist im Lat. Substantiv, in der Botanik auch als Gattungsname gebraucht.

Statt Cynodon Dactylon schlägt Z. die Schreibweise *Cýnodon dáctylus* vor. Er begründet dies damit, daß dactylus als Grasart schon bei Plinius (XXIV 182: dactylon (Akk.) appellant) vorkomme; er fügt bei, daß von Linné unsere Art Panicum dactylon genannt und bei der Umtaufe (durch Persoon) in Cynodon, das griechisch *κυνόδων* (= Hundszahn) lautet und Maskulinum ist, das Neutrum dactylon stehen gelassen worden sei. Z. übersieht hiebei, daß Linné Dactylon mit großem Anfangsbuchstaben versah und dadurch ein Substantiv auf *ον* schuf, wobei allerdings die Möglichkeit besteht, daß er das oben angeführte dactylon bei Plinius als Neutrum ansah. Da Villars (1787) unsere Art Dactylon officinale nannte, ist zu schreiben: *Cýnodon Dáctylon.*

Wenn Z. Namen wie Hieracium *submurorum* als „einfach himmelschreiend" bezeichnet, hat er nicht ganz unrecht. Gemildert würde dieser Barbarismus vielleicht durch die Schreibweise sub-murorum, da jeder Fachmann die Bedeutung dieses „sub" in der botanischen Terminologie ohnehin kennt.

Bezüglich der dreiendigen Adjektiva auf er, is, e besteht Ungleichheit in der Anwendung der maskulinen Form auf er, auch schon im Altertum. Während z. B. paluster auch aus der augusteischen Zeit, wie bei Livius (limus paluster, locus paluster) überliefert ist, schreibt Columella ager palustris. Selbst bei Adjektiven, die gewöhnlich dreiendig gebraucht wurden, findet sich bei guten alten Schriftstellern **is** auch für das Maskulinum verwendet; z. B. Cicero: vir illustris et celebris, annus salubris; Livius: tumultus equestris, exercitus equestris, tumulus silvestris; Caesar: collis und locus silvestris. Dagegen ist ein Adjektiv lacuster von lacus aus dem Altertum überhaupt nicht erhalten. Wenn also Linné einen Scirpus lacustris aufstellte, so besteht aus obigem Grunde keine Veranlassung zu einer Verbesserung in „lacuster".

Auch über die großen und kleinen Anfangsbuchstaben bei Artnamen äußert sich Z. So bezeichnet er es „als Durcheinander" schlimmster Sorte, Artnamen mit großen Anfangsbuchstaben zu schreiben, wenn sie bereits einmal als Gattungsname aufgestellt waren. Ich glaube, daß gerade dadurch sich in vielen Fällen sofort das auffällige verschiedene Genus von Gattungs- und Artnamen recht-

fertigt. Ferner irrt Z., wenn er sagt, daß die von Eigennamen abgeleiteten Artnamen (sowohl Adjektive als Genitive) durchaus mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben werden. Nr. X der Empfehlungen der Wiener Nomenklaturregeln lautet: „Alle spezifischen Namen schreibt man mit kleinen Anfangsbuchstaben; davon sind ausgenommen alle von Personennamen abgeleiteten Namen (substantivische wie adjektivische) ...., also Malva Tournefortiana, Phyteuma Haller." Daß man alle von geographischen Eigennamen abgeleiteten Artnamen mit kleinem Anfangsbuchstaben zu schreiben hat, ist anscheinend eine Konzession an die Franzosen, denn die Regeln sollen ja international sein. Das stimmt freilich nur für Adjektiva, substantivische Genitive von geographischen Eigennamen werden m. W. in allen in Betracht kommenden Sprachen mit großen Anfangsbuchstaben geschrieben und daher scheint mir in dieser Hinsicht in genannter Vorschrift eine unberechtigte Willkür vorzuliegen.

„Nun zum letzten Punkte, zur Betonung." In dem umfangreichen Abschnitte, den Z. dieser bisher vielfach vernachlässigten Frage widmet, ist eine Summe äußerst beherzigenswerter Anregungen gegeben, die wir jedem Botaniker, der sich hierin unsicher fühlt, zum Studium empfehlen. Wie sehr liegt die Betonung im argen! Hört man doch täglich noch aizóides, brizóides, prenanthóides u. a. statt *aizoídes*, *brizoídes*, *prenanthoídes* (griech. *εἰδής*), Cýperus statt *Cypérus* (griech. *κύπειρος*; die Form *κύπερος* kommt nur im Jonischen einmal bei Herodot vor), Agerátum statt *Agératum* (griech. *ἀγήρατον*), Balsamína statt *Balsámina* (griech. *βαλσάμινος*), Érica statt *Érica* (griech. *ἐρείκη*) u. v. a.

In einigen Beziehungen bin ich aber Z. gegenüber anderer Ansicht. Es ist zu betonen: *Onobrýchis* (nicht Onóbrychis, Z. S. 28, Z. 6 von unten), von *ὄνος*, Esel, und *βρύχειν*, knirschen, beißen. — *Érinus* (Lobelia), nicht érinus; *ἔρῑνος* oder *ἔρῑνον* ist Pflanzenname bei Nicander Ther. 647; mit *ἔριον*, Wolle, hat das Wort kaum etwas zu tun. Érinus ist Substantiv und wird in der Regel mit großem E geschrieben; ob es einmal als Gattungsname Verwendung fand, ist mir nicht bekannt. — Die Ableitung von *Abutilon* und *Cuscuta* ist nicht sicher geklärt; eine bestimmte Entscheidung bezüglich des Tones läßt sich gegenwärtig kaum treffen. Dasselbe gilt für *Cyclamen* [1]), weshalb wohl bis auf weiteres die allgemein übliche Aussprache *Cyclámen* beizubehalten ist. — In *Fritillaria meleagris* (*μελεαγρίς* Perlhuhn) ist die Betonung von meleagris strittig; **a** ist an sich kurz — Pape irrt, wenn er *Μελέᾱγρος*, wovon *μελεαγρίς* abgeleitet ist, schreibt —, es folgt jedoch im gleichen Worte muta cum liquida, so daß die „positio debilis" eintreten, d. h. der Ton auf die vorletzte oder drittletzte Silbe gelegt werden kann; vgl. vólucris und volúcris, ténebrae und tenébrae; erstere Aussprache ist die häufigere; also wohl besser: *mcléagris*.

Für die Genitive auf **-eri** von Eigennamen auf **er** verlangt Z. unbedingt den Ton auf der drittletzten Silbe, also Boéhmeri, Oéderi, Schréberi u. a. Aber der berühmte lateinische Stilist Halm sowie der wegen seines gründlichen Wissens hochangesehene Philologe Christ legten in solchen Fällen den Ton ausnahmslos auf die vorletzte Silbe, weshalb ich auch in meiner „Flora von Bayern" stets *Boehméri*, *Oedéri*, *Schrebéri* und konsequenterweise auch *Lonicéra* betonte. Auch bei dem Genitiv der latinisierten deutschen Eigennamen auf **-en** wird der Ton richtiger auf die vorletzte Silbe gelegt, weil der Nominativ besser auf **ius** als auf **us** gebildet wird; also z. B. Wirtgénii oder ebenso richtig *Wirtgéni* (im Lateinischen sehr häufige Zusammenziehung!).

Aus dem Gesagten geht aber auch aufs deutlichste hervor, wie berechtigt die Mahnung Zickgrafs ist, es möchten künftig in allen botanischen Lehrbüchern Betonungsangaben eingeführt werden. Freilich darf hiefür ein Autor nicht das nächstbeste Buch zugrunde legen, sondern muß sich die Mühe nehmen auch die neue Literatur auf diesem Gebiete zu berücksichtigen.

---

[1]) Vgl. meine Bemerkung in Mitt. B. B. G. III 3/4, 1913 S. 94 und Z. S. 50 f.

Endlich stoßen wir noch auf das Problem der Aussprache der von fremdländischen Personen abgeleiteten Pflanzennamen. Der Abschnitt ist ergötzlich zu lesen; er führt uns so recht den Charakter des Deutschen vor Augen: er glaubt seinem Bildungsgrade Abbruch zu tun, wenn er Saussurea nicht Soßürea ausspricht, und besitzt nicht den Mut ein solches Wort so auszusprechen, wie ihm der Schnabel gewachsen ist. Letzteres empfiehlt Z.; also fort mit Gedscha (Gágea), Obriezia (Aubriétia), Hötschinsia (Hutchínsia), Tihsdälea (Teesdálea), Nählea (Néslea)! Und gerade deshalb wollen wir auch Monzia (Montia) nicht Monthia, Nikoziana (Nicotiana), nicht Nicothiana sprechen!

Die Schrift bietet noch eine Menge anderer Anregungen, die hier aus Raummangel übergangen werden müssen. Wenn ich aber im vorstehenden in einer Reihe von Einzelheiten dem Verfasser widersprechen mußte, da mich hierin trotz der Forderung einer wissenschaftlich gehaltenen botanischen Nomenklatur ein gewisser konservativer Sinn gefesselt hält und ich in manchen Fragen prinzipiell auf einem anderen Standpunkt stehe, so sollen meine Bemerkungen den Wert der Schrift nicht herabmindern. „Die schlechtesten Früchte sind es nicht, woran die Wespen nagen."

II. Literaturbesprechung.

Die Denkschrift der Bayer. Staatsforstverwaltung über den Antrag Törring enthält einiges wohl auch für den Botaniker Interessante. Zunächst wird für alle statistischen Einzelaufstellungen die Waldfläche Bayerns nicht mehr schematisch nach einzelnen Regierungsbezirken behandelt, sondern in natürliche Waldkomplexe zerteilt. Dabei läuft diese Einteilung sehr oft mit der Sendtner-Prantl'schen Abgrenzung der bayerischen Florenbezirke parallel, ist aber etwas spezialisierter und scheint hier (nach der Ansicht des Ref.) meist treffend die einzelnen Vegetationszonen zu trennen. Die einzelnen Gebiete sind sehr übersichtlich durch verschiedene Farben auf einer beiliegenden Karte Bayerns im Maßstab 1 : 600 000 dargestellt — derselben Karte, welche der Arbeit von Dr. Paul über die Moorpflanzen Bayerns in Ber. XII mehrfach beigegeben war — und zwar werden unterschieden: (Anordnung vom Ref.)

1. „Hochalpen", 2. „Voralpen", 3. „Moränengebiet" (etwa Ho), 4. „Schwäbisches Hügelland" (das Dreieck Landsberg-Memmingen-Ulm), 5. „Münchener Schotterebene" (diese umfaßt die drei Forstämter Münchens, dazu Anzing, Ebersberg, Holzkirchen, Sauerlach), 6. „Oberbayerisch-Schwäbisches Hügelland" (äquivalent dem Sendtnerschen Hu; davon sind aber die beiden folgenden Gebiete abgetrennt, weil in ihnen die Föhre dominiert), 7. „Donauniederung" (Gebiet südlich der Donau von Neuburg bis Abensberg, mit Schrobenhausen als Mittelpunkt), 8. „Inn-Niederung" (F. A. Mühldorf und F. A. Burghausen).

Weiter folgen: 9. „Bayerischer Wald" (etwa Wb), 10. „Oberpfälzer Grenzgebirge" (Wo), hievon abgetrennt wegen Vorherrschens der Föhre, 11. „Naab-Wondreb-Hochebene"; ferner 12. „Fichtelgebirge" (Wf), 13. „Frankenwald" (Wfr.).

Aus zwei Teilen besteht: 14. „Oberpfälzer Hügelland", nämlich einem nördlichen mit Grafenwöhr und einem südlichen Teil mit Nittenau als Mittelpunkt; beide werden von der Föhre beherrscht; merkwürdigerweise ist zu letzterem auch der sogenannte „vordere" Bayerische Wald (Donaustauf, Wörth a/D.) gezogen.

Der Jura (Nj) wird nach dem Vorwiegen von Fichte bz. Föhre getrennt in: 15. „Südlicher Jura" (bis Beilngries-Riedenburg) und 16. „Nördlicher Jura".

Das Keupergebiet Mittelfrankens wird eingeteilt in: 17. „Mittelfr. Burgsandstein“ und 18. „Reichswald“, beide mit vorherrschender Föhre, und 19. „Mittelfr. Blasensandstein“ mit vorherrschender Fichte. (Die Bezeichnung ist wohl zu eng.)

Von 20. „Oberfr. Keupergebiet“ (Main- und Regnitztal) ist getrennt: 21. „Steigerwald“, wo noch die Buche vorwiegt; hiezu ist auch der unterfränkische Anteil gerechnet.

Dagegen herrscht in 22. „Haßberge“, einem dem Steigerwald so verwandten Gebiet, schon merklich die Fichte vor. Die Buche regiert ferner in: 23. „Fränkische Platte“ (etwa Nm), 24. „Hochspessart“ (mit Rohrbrunn als Mittelpunkt), und 25. „Rhön und Rhönvorschwelle“, die Föhre dagegen in 26. „Nord- und Vorspessart“; hiezu gehört wohl auch der bayerische Anteil des Odenwaldes, der auf der Karte weiß geblieben ist.

In der Pfalz werden endlich unterschieden: 27. „Rheinebene“ (Pv), 28. „Pfälzerwald“ (etwa Pm), wo Föhre und Buche, und 29. „Pfälzer Kohlengebirge“ (etwa Pn), wo die Buche allein vorwiegt.

Die meisten Einzelgebiete (1 bis 6, 9, 10, 12, 13, 15, 19, 22) sind im forstlichen Sinne von Fichte (und Tanne) beherrscht. —

Die weiteren Beilagen der Denkschrift bringen eingehende statistische Einzelnachweise über die Verteilung der Holzarten, die Altersklassenverhältnisse, den Zuwachs in den verschiedenen Gebieten usw. Wer sich für die Waldungen seiner näheren Umgebung eingehender interessiert, dem werden auch diese Tabellen manches bieten.

Allgemein wird endlich der Naturfreund die praktische Folgerung der Denkschrift begrüßen, wenn sie auch von einem anderen Standpunkt aus gezogen wurde, daß unsere prächtigen Altholzbestände in der nächsten Zeit nicht radikal abgetrieben werden sollen. Elsner.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 20. September 1914.)

Zugang:

Trinkgeld Richard, cand. rer. nat., München (Arcostr. 5/IV) — XVI c.

Abgang:

Holle Hans, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut, München, † als Leutnant der Reserve im Kampfe für das Vaterland. — Jung Frau Elsa, stud. phil., München. — Karcher Fritz, Rentner, München. — Naturwissenschaftlicher Verein Deggendorf (der Verein hat sich aufgelöst). — Velten Joseph i. Fa. Gärtnerei C. E. Velten, Speyer, †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Ollwig H., Kgl. Professor und Oberstabsarzt a. D., Rostock (Alexandrinenstraße 10). — Vischer Dr. Wilhelm, Basel (Rittergasse 31).

Mitteilungen.

1. Infolge des Krieges werden vorerst größere Vorträge in der Gesellschaft nicht abgehalten. Dagegen versammeln sich die Mitglieder jeden Donnerstag abends $8\frac{1}{4}$ Uhr im Vereinslokal (Gasthof z. Bamberger Hof, Neuhauserstraße) zur Besprechung botanischer Fragen, zur Kundgabe neuer Beobachtungen, zur Vorlage gesammelter Pflanzen, zu Berichten über neue Literatur u. a. Wir laden zu zahlreichem Besuche

dieser Versammlungen ein und ersuchen unsere Mitglieder sich hiebei möglichst auch aktiv zu beteiligen und dadurch zum anregenden Verlauf unserer Vereinsabende beizutragen.

2. Es wird hiemit bekannt gegeben, daß die nach den Satzungen vorgeschriebene

Mitgliederversammlung am 10. Dezember dieses Jahres

abends $8^1/_4$ Uhr im Vereinslokal stattfindet. Tagesordnung nach § 33 der Satzungen. Eine Neuwahl der Vorstandschaft hat in diesem Jahre nicht zu erfolgen.

Aufruf an unsere Mitglieder!

Eine schwere Zeit ist über unser Vaterland hereingebrochen. Allenthalben ist man mit erhebendster Opferfreudigkeit bemüht, unseren verwundeten Kriegern und den bedürftigen Familien der ins Feld gezogenen Ernährer die bestmögliche Unterstützung angedeihen zu lassen. Bereits haben zahlreiche wissenschaftliche Vereine helfend eingegriffen und namhafte Geldbeiträge gespendet. Bei diesem Liebeswerk darf auch die Bayerische Botanische Gesellschaft unter keinen Umständen fehlen. Die Vorstandschaft hat daher in ihrer letzten Sitzung beschlossen, aus der allerdings nicht reichgesegneten Kasse die Summe von **Mk. 100.**— zur Verfügung zu stellen. Dieser Betrag ist jedoch für eine Gesellschaft, die 14 Ehrenmitglieder und ca. 350 ordentliche Mitglieder zählt, zu unbedeutend.

Wir wissen ja wohl, daß auch von anderen Seiten Verpflichtungen dieser Art wie an jedermann so auch an unsere Mitglieder herantreten. Trotzdem richten wir an alle die herzliche, dringende Bitte, sich in diesen Zeiten schwerer Prüfung **auch in ihrer Eigenschaft als Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft** zu betätigen und durch eine Geldspende dazu beizutragen, daß unsere Beihilfe recht ansehnlich sich gestalten möge.

Es fehle keiner, es gebe jeder nach seinen Mitteln! Auch kleine Gaben sind willkommen!

Wir ersuchen daher alle unsere Mitglieder, je eher desto besser, jedenfalls aber bis 15. November, wo die Sammlung geschlossen wird, ihre Spende an den Kassier der Gesellschaft, Herrn Sparkassendirektor Joseph Mayer, München, Preysingstraße 42/I, gelangen lassen zu wollen.

Im Auftrage der Vorstandschaft:

Studienrat Dr. Fr. Vollmann,
I. Vorsitzender.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Heinz Stiefelhagen, Beiträge zur Rubus-Flora Deutschlands. S. 173. — Joseph Schnetz, Einfluß des Standortes auf die Ausbildung der Epidermisemergenzen. S. 181. — Fr. Vollmann, Bemerkungen zu A. Zickgrafs Schrift über Schreibweise und Aussprache der botanischen Namen. S. 183. — II. Literaturbesprechung. S. 192. — III. Vereinsnachrichten. S. 193.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1915. **No. 9.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Franz X. Heller und seine Flora Wirceburgensis.

Von Dr. **August Steier** in Würzburg

(mit einem Beitrag von Otto Elsner in Würzburg).

Wer die Floristik nur betreibt um sich eine möglichst vollständige Kenntnis der Pflanzenwelt seiner Heimat zu verschaffen und sich auf seinen Wanderungen an den Vegetationsbildern der Landschaft zu erfreuen, wird keinen Anlaß haben zu einer alten Flora zu greifen. Wer aber einmal darauf aufmerksam geworden ist, in welch kurzer Zeit sich oft das Florenbild einer Gegend verändert, wird sich freuen durch Vergleichung einer älteren Lokalflora einen Einblick in die Veränderungen und den Entwicklungsgang der heimischen Pflanzenwelt zu gewinnen. Manche Fragen, besonders pflanzengeographischer Art, können auf diesem Wege geklärt werden, zumal wenn der alte Lokalflorist ein zuverlässiger und gewissenhafter Beobachter und Kenner war. Diese Eigenschaften treffen im vollsten Maße auf den Verfasser der nunmehr über 100 Jahre alten Flora Wirceburgensis, Franz X. Heller, zu. Seinem für die Erforschung der Würzburger Flora grundlegenden Werke sollen diese Zeilen gelten.

Da aber der verdiente Botaniker fast völlig in Vergessenheit geraten ist, soll auch sein Lebenslauf hier kurz beschrieben werden, besonders auch deshalb, weil in biographischen Nachschlagewerken merkwürdigerweise über den zu seiner Zeit in wissenschaftlichen Kreisen sehr bekannten und geachteten Gelehrten keinerlei Notizen zu finden sind. Durch das freundliche Entgegenkommen der Kgl. Universitätsbibliothek Würzburg war es mir möglich die „Materialien zur Geschichte der Universität Würzburg" (Bd. XIII) zu benützen, nach deren zum Teil handschriftlichen Urkunden ich die folgende Darstellung des Lebenslaufes Hellers gebe.

Heller wurde geboren am 24. Dezember 1775 zu Würzburg. Sein Vater Ignaz Heller, von Geburt ein Böhme, war damals Gärtner am Juliusspitale. Als im Jahre 1787 unter der Regierung des Fürstbischofes Franz Ludwig von Erthal der botanische Garten der Universität erweitert und neu geordnet wurde, erhielt Ignaz Heller, der „durch seine botanischen Kenntnisse sowie durch seine Geschicklichkeit in der Kunstgärtnerei seiner Zeit berühmt war", auch die Stelle des botanischen Gärtners am Universitätsgarten, der unmittelbar an das Juliusspital stieß. So blieb Hellers Vater nach wie vor mit dem Juliusspital verbunden und es war natürlich

daß er sich bemühte seinen ältesten Sohn im „juliusspitälischen Museum" unterzubringen, einer Bildungsanstalt, welche Bischof Friedrich Karl von Schönborn (1730) für ärmere Studierende des Gymnasiums gegründet hatte. Diese Anstalt besuchte der junge Heller bis zu seinem Übertritt an die Universität. Schon in dieser Zeit wurde der Knabe durch seinen Vater zum Studium der Botanik angeregt. Im Garten führte ihn der Vater in das Linnésche System ein und auf gemeinsamen Wanderungen durch Wald und Flur weckte er in ihm den Sinn für die Schönheit und den Reichtum der heimischen Pflanzenwelt. Mit pietätvoller Gesinnung gedenkt Heller später immer wieder seines Vaters dem er die Grundlagen seines botanischen Studiums sowie alle jene praktischen Vorteile der Pflanzenkultur verdankte, die ihm später als Vorstand des botanischen Gartens sehr zustatten kamen.

Auf den Rat des Professors der Chirurgie Kaspar von Siebold, der mit Hellers Vater befreundet war, widmete sich der junge Heller dem Studium der Medizin. Siebold nahm sich seiner besonders an und ließ ihn schon während des ersten Universitätsjahres als Kandidaten der Philosophie an manchen Operationen als Zuschauer teilnehmen; auch besuchte Heller schon in dieser Zeit fleißig die anatomische Anstalt, die im Garten des Juliusspitals lag. Nach Ablauf des philosophischen Jahres widmete sich Heller mit solchem Eifer und Erfolg dem Studium der Medizin, daß er am 19. Januar 1800 noch als Kandidat und „medizinischer Gehilfe" am Juliusspital von der fürstlichen Sanitätskommission zur Unterstützung des dortigen Arztes nach Hofheim gesandt wurde, wo eine epidemische Krankheit ausgebrochen war. Zur Belohnung für seine dort bewiesene Umsicht und Geschicklichkeit wurde er als Assistenzarzt am Juliusspitale angestellt, nachdem er im Herbst des Jahres 1800 zum Doktor der Medizin und Chirurgie promoviert worden war.

Wie sehr er sich in diesen Jahren auch in der Botanik fortgebildet hatte, zeigt seine Doktordissertation über die Fortpflanzungsorgane der Pflanzen mit dem Titel „Specimen inaugurale botanicum sistens organa plantarum functioni sexuali inservientia", die er am 20. September 1800 unter dem Vorsitz des Prof. Gutberlet verteidigte. „Aus dieser Schrift ging hervor," so heißt es in einer Notiz der Universitätsakten, „daß der Verfasser größere Fortschritte in der Botanik gemacht habe, als man gewöhnlich bei den Kandidaten der Heilkunst wahrnimmt".

Als durch den Reichsdeputationshauptschluß vom 25. Februar 1803 das Bistum Würzburg an Kurpfalzbayern überging (die Besetzung Würzburgs durch bayerische Truppen war schon am 3. September 1802 erfolgt), wurde die Universität Würzburg von der kurfürstlich bayerischen Regierung neu organisiert. Bei dieser Gelegenheit wurde Heller zum a. o. Professor der Botanik neben seinem ehemaligen Lehrer Prof. Heilmann ernannt und erhielt nach dessen Tode unter dem 27. Januar 1806 (Würzburg war inzwischen durch den Preßburger Frieden vom 26. Dezember 1805 an den früheren Großherzog von Toskana gekommen) von der obersten Studien-Kuratel den ordentlichen Vortrag über Botanik sowie die Vornahme der Prüfungen aus diesem Fache in der medizinischen Fakultät zugewiesen. In raschem Aufstiege hatte also Heller kaum 30 Jahre alt die ordentliche Professur für Botanik erreicht, mit der auch die Leitung des von seinem (inzwischen verstorbenen) Vater trefflich verwalteten botanischen Gartens verbunden war.

Die ermutigende Anerkennung, die sein Streben gefunden hatte, spornte ihn zu gesteigerter Tätigkeit an, als deren Frucht im Jahre 1809 eine für den Gebrauch seiner Hörer bestimmte Bearbeitung der im Großherzogtum Würzburg vorkommenden Gräser erschien: „Graminum in Magno-Ducatu Wirceburgensi tam sponte crescentium quam cultorum enumeratio systematica." Sie bildete den Vorläufer des bedeutendsten Werkes Hellers, seiner Flora Wirceburgensis, welche er in zwei Teilen 1810 und 1811 veröffentlichte und mit einem Supplementum im Jahre 1815 abschloß.[1])

[1]) Die hier genannten Arbeiten bilden zusammen einen stattlichen Band von 1176 Seiten (Oktav), wozu noch 58 Seiten für die praefamina (Vorreden) zu den einzelnen Teilen sowie die Register kommen. Die Gräserarbeit umfaßt II + 54 S.; Pars I der Flora XLVIII + 586 S., Pars II der Flora VI + 450 S.; das Supplementum IV + 86 S.

Als Heller seine Flora herausgab, waren 16 Jahre verflossen, seitdem er unter des Vaters Führung die ersten Exkursionen in der Umgebung Würzburgs gemacht hatte. Mehr und mehr hatte sich im Laufe der Jahre das floristische Gebiet erweitert, das er durch eigene Beobachtung kennen lernte, und für die damalige Zeit weite und kostspielige Reisen führten den unermüdlichen Forscher in die entlegensten Gegenden des Großherzogtums. Viele Orte, die Heller anführt, kehren in der späteren Literatur nicht wieder, weil eben kein Botaniker seit Heller mehr dort war, so Büchold, Schwemmelsbach, Greßtal, Halsheim, Brebersdorf (bei Arnstein gegen Kissingen) oder Hattersdorf, Gereuth, Jesserndorf (bei Ebern), andere erst sehr viel später wie die Ortschaften im Gollach-Taubertal: Aub, Röttingen, Öllingen, Burgerroth oder Neubrunn, Holzkirchen, Bettingen (gegen Wertheim).

Wir staunen, daß Heller neben dieser floristischen Tätigkeit und seinen botanischen Vorlesungen eine sehr ausgedehnte ärztliche Praxis ausüben konnte, die ihn besonders in die angesehensten Familien Würzburgs führte.

Eine Besprechung der Flora und ihrer Bedeutung für die Würzburger Floristik wird weiter unten folgen. Hier soll nur mitgeteilt werden, welche Aufnahme das Werk gefunden hat. Zunächst wurde Heller eine äußere Anerkennung seiner Arbeit zuteil, indem ihm der Fürstprimas Karl von Dalberg im Jahre 1810 die goldene Verdienstmedaille übersandte und ihn aufforderte „seine Untersuchung von vaterländischen Pflanzen fortzusetzen". Ferner ist aus zwei bei den Universitätsakten liegenden Rezensionen (Jenaer allgem. Literaturzeitung 1811 Nr. 159 und Neue Leipziger Literaturzeitung 1811 Stück 56) zu ersehen, daß Hellers Flora auch in weiteren wissenschaftlichen Kreisen Beachtung und Anerkennung fand.[1]) Umsomehr ist man erstaunt zu hören, daß Heller mit seiner gewissenhaften und vorzüglichen Arbeit gerade in Würzburg statt Anerkennung nur Verdrießlichkeiten erntete.

In der Vorrede zum zweiten Teil (1811) beklagt sich Heller mit kaum verhaltener Erbitterung über die übelwollende Kritik der Würzburger. Wie anderwärts war es damals auch in Würzburg Mode, exotische Pflanzen in Gärten und Treibhäusern zu pflegen, aber, wie es scheint, nicht aus wirklicher Liebe zur Pflanzenwelt, sondern aus Sport, ähnlich wie früher in Holland mit den Tulpen und jetzt in Amerika und England mit den Orchideen. Gegen diese Liebhaber exotischer Pflanzen hatte sich Heller in der Vorrede zum ersten Teil (1810) in kräftigen Ausdrücken gewendet und ihnen klipp und klar gesagt, daß es eine Schande sei, wenn jemand in Gewächshäusern vor fremdländischen Pflanzen vor Bewunderung mit aufgesperrtem Munde (hianti ore) dastehe, von den gewöhnlichsten einheimischen Pflanzen aber nicht das geringste wisse. Mit ehrlicher Entrüstung hatte er jenen einseitigen Exotenliebhabern zugerufen: Turpe est in patria habitare et patriam ignorare! Offenbar hatten Hellers freilich nicht schmeichelhafte Bemerkungen in jenen Kreisen Anstoß erregt; denn gerade von dieser Seite gingen, wie er sagt, unnoble und ungerechte Schmähungen seines Werkes und sogar seiner Person aus, die von Übelwollen und Bosheit strotzten. Heller war aber nicht der Mann diese Art der Kritik ruhig hinzunehmen, sondern erwiderte in wohlgebauten Perioden, daß er die Vorwürfe dieser Leute verachte, welche meinen, sie hätten die Botanik mit Löffeln gegessen (so übersetze ich: qui praecipua quadam Botanices scientia se tinctos esse somniant), für die Wissenschaft aber nichts leisten, sondern bloß ‚oculis semisomnolentis' vor ihren exotischen Pflanzen stehen und sie anschauen.

Man ist erstaunt diese heftigen und erbitterten Auseinandersetzungen zu lesen und hält es kaum für möglich, daß das Erscheinen einer Lokalflora zu solchen Verdrießlichkeiten führen konnte. Inwieweit persönliche Momente hereinspielen, vermag ich nicht zu sagen; aber man versteht nicht, warum denn jene Leute, die an exotischen Pflanzen soviel Freude hatten, sich nicht auch für die heimische Flora interessierten oder wenigstens jene Pflanzenfreunde, die ihre Freude daran hatten,

[1]) Weitere Rezensionen der Flora erschienen in der Medicin.-chirurg. Zeitung 1812, II 311. E. B. XV 320; 1810, III 399 und in der Oberdeutschen allgem. Literaturzeitung 1811 Nr. 19.

gewähren ließen. Daß aber von diesen Kreisen die Beschäftigung mit der heimischen Flora tatsächlich geringschätzig angesehen wurde, geht aus Hellers Ausführungen deutlich hervor und wir blicken hier in einen Streit, dessen Anlaß wir heute kaum ernst nehmen können, der aber dem für die Flora seiner Heimat begeisterten Heller viel Ärger brachte. Was eigentlich an Hellers Arbeit ausgesetzt wurde, ist nicht zu ersehen; es scheint, daß sich die Exotenfreunde nur rächen wollten, weil Heller ihre Liebhaberei so wenig schätzte.

Abgesehen von diesen trüben Erfahrungen lohnte den tätigen Mann manche ehrende Anerkennung von gelehrten Gesellschaften, besonders auch des Auslandes.

Schon 1809 ernannte ihn die „Großherzogliche Gesellschaft zur Vervollkommnung der mechanischen Künste" als Beförderer alles Guten und Schönen (wie das Diplom sagt) zum Mitglied; ebenso 1815 der Landwirtschaftliche Verein in Bayern. 1816 wählte ihn die „Gesellschaft korrespondierender Botaniker", an deren Spitze der berühmte Nees von Esenbeck stand, zum Mitglied. Im gleichen Jahre wurde er vom König in Anerkennung seiner Verdienste als praktischer Arzt beim Landwehrregiment der Stadt Würzburg als Regimentsarzt angestellt und später Stabsarzt und Direktor der Ober-Sanitätskommission. Besonders ehrenvoll war für ihn eine Berufung, die er 1817 nach dem Königreich der Niederlande erhielt, wobei ihm die Wahl gelassen war an einer der dortigen Universitäten eine Professur der Medizin oder Botanik zu übernehmen. Es ist nicht zu verwundern, daß der mit seiner Heimat so eng verwachsene Heller diesen Ruf ablehnte.

Am 3. Dezember 1817 fertigte der „Pharmazeutische Verein in Bayern" das Diplom aus, in welchem Heller zum Ehrenmitglied ernannt wurde. Am 3. Februar 1818 verlieh ihm der König den Titel Hofrat. In diesem Jahre ernannte ihn auch die „Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften" zu Marburg zu ihrem Mitglied. 1821 wurde er Ehrenmitglied der „Märkischen ökonomischen Gesellschaft" zu Potsdam. Um ihn zu ehren benannte der Münchener Professor v. Martius eine neuentdeckte brasilianische Pflanze nach Hellers Namen *Helleria obovata Mart.*

Im Jahre 1828 wurde Heller zum Rektor der Universität gewählt; in seiner Rektoratsrede „Über den Geist der Universitätsstatuten und ihre Übereinstimmung mit dem Wesen des akademischen Berufes" warnte er der Zeitlage entsprechend die Studenten vor unbesonnener politischer Betätigung und empfahl ihnen sich zur Förderung ihrer Berufsbildung statt in politisierenden Verbindungen in wissenschaftlichen Vereinigungen zusammenzuschließen. Im gleichen Jahre wurde er korrespondierendes Mitglied der „Medizinisch-botanischen Gesellschaft" zu London.

Infolge seiner Gewohnheit nachts viel im Bett zu lesen und zu studieren, stellte sich im Jahre 1833 ein Augenleiden ein. Bald zeigten sich Anzeichen des grauen Stares auf beiden Augen, sodaß sich Heller 1836 einer Operation unterziehen mußte, die zwar gut gelang, ihm aber nur auf einem Auge die volle Sehkraft wiederbrachte. Er war gezwungen zeitweilig das Kolleg auszusetzen, das dann von Prof. Leiblein, seinem späteren Nachfolger, gehalten wurde. Noch in den letzten Lebensjahren kamen Heller Ehrungen aus dem Auslande zu. Im Jahre 1839 ernannten ihn drei medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaften nämlich zu Antwerpen, Brügge und Gent zum korrespondierenden Mitglied. Seit dem Jahre 1838 war ein Leberleiden immer heftiger aufgetreten, das sich als unheilbar erwies. Diesem Leiden erlag Heller am 20. Dezember 1840.

* * *

Das G e b i e t , welches Hellers Flora umfaßt, wird begrenzt von den Landesgrenzen des von 1805 bis 1814 bestehenden Großherzogtums Würzburg, wie sie eine aus dem Jahre 1810 stammende Karte von C. F. Hammer zeigt. Es umfaßte fast die ganze „Lange oder Hohe Rhön" mit den Ämtern Hilders und Fladungen als den nördlichsten Bezirken; die westlichsten Bezirke waren Gemünden und Karlstadt, der südlichste Röttingen, die östlichsten Königshofen, Ebern, Eltmann, Haßfurt, Gerolzhofen. Die A n l a g e der Flora folgt dem üblichen Schema nach dem Linné-

schen System. Jeder Spezies ist eine ausführliche lateinische Diagnose beigegeben, ferner Fund- und Standortsangaben, Blütezeit, Synonyma und Hinweise auf Literatur.

Besonderes Interesse beanspruchen die umfangreichen Vorreden oder praefamina, weil wir aus ihnen den damaligen Stand der floristischen Erforschung des Gebietes ersehen. Heller sagt, er habe keinen Vorgänger, auf den er sich bei der Abfassung seiner Flora hätte stützen können; denn Lehmanns „Primae lineae Florae Herbipolensis" (Grundzüge der Würzburger Flora) seien nicht einmal „primae lineae", geschweige denn eine „Flora patria perfecta". Ein Jahr vor dem Erscheinen der Hellerschen Flora hatte es nämlich der Student Joh. Friedr. Lehmann gewagt als Doktordissertation eine Schrift vorzulegen, die den obigen Titel trägt und trotz allem als die älteste Flora von Würzburg gelten muß[1]). Als ein Wagnis wird man diese Arbeit bezeichnen dürfen; denn Lehmann hatte, wie er selbst in der Vorrede sagt, nur einen Sommer in Würzburg botanisiert. Er stammte aus Stettin und erwarb sich mit dieser Arbeit am 4. Februar 1809 den medizinischen Doktortitel. Lehmanns „Primae lineae" stellen eine bloße Aufzählung der lateinischen Pflanzennamen, der Fundorte und der Blütezeit dar; auch berücksichtigt er nur die allernächste Umgebung Würzburgs. Zwei Professoren erwähnt er, denen er floristische Nachrichten aus der weiteren Umgebung verdankt, den Physiologen Ignaz Döllinger und den auch von Heller erwähnten Medizinalrat Horsch. In der Schweinfurter Gegend, die er jedoch nicht mehr in seiner Schrift berücksichtigt, hat er Exkursionen mit dem dortigen, als Botaniker rühmlichst bekannten Dr. Wolff gemacht. Warum Lehmann ohne jede Beziehung zu Heller, dem Vertreter der Botanik an der Universität, war und dieser offenbar auch mit dessen Promotion gar nicht befaßt wurde, entzieht sich meiner Kenntnis, ist aber doch auffallend. Jedenfalls ist Hellers Kritik der Lehmannschen Arbeit abweisend genug. Daß er sie nicht als „Vorarbeit" anerkannte, ist schon gesagt. Ferner hält er ihm vor, daß die Arbeit ganz lückenhaft sei, daß Lehmann seltene Pflanzen als häufig, häufige als selten aufführe; viele Pflanzen fehlten auch von Fundorten, die Lehmann angeblich selbst besucht habe, kurz die Schrift sei voll von „sphalmata". Wie schlecht also Lehmann auch wegkommt, so ist Heller doch gerecht genug den gewiß zutreffenden Grund der Mangelhaftigkeit der Lehmannschen Flora anzugeben: Lehmann war viel zu kurze Zeit im Gebiet und konnte darum die Flora nicht genau genug kennen. Anderseits muß man sagen: Für einen Sommer, ohne Benützung von Vorarbeiten ist Lehmanns Aufzählung von etwa 850 Pflanzenarten doch eine recht respektable Leistung. Es ist klar, daß Lehmann, schon als er nach Würzburg kam, eine bedeutende Pflanzenkenntnis besessen haben muß, sonst wäre ihm diese Arbeit in einem Jahre überhaupt nicht möglich gewesen. Aber auch so müssen wir Lehmanns Fleiß bewundern, zumal da er auch viele recht seltene Pflanzen aufgefunden hat, die nicht einmal Heller gefunden hatte oder erst infolge Lehmanns Angaben fand[2]).

Die Vorreden Hellers sind aber noch in anderer Hinsicht bemerkenswert; denn wir lernen aus ihnen den Botaniker und Menschen kennen. Warme Liebe zur Pflanzenwelt spricht aus jeder Zeile dieser wohlgefügten lateinischen Perioden, die freilich manchmal durch die gesuchte Wortstellung und die Ausschmückung mit rhetorischen Wendungen schwer lesbar sind. Aber selbst diese schwere Rüstung,

[1]) Die frühesten Notizen aus der Würzburger Flora finden sich in Schriften des Georg Marius (1558) und Valerius Cordus (1561). Von der ersten Flora der Grettstadter Wiesen des Schweinfurters Fehr, welche unter der Bezeichnung „Tempe Grettstadtiense" bekannt ist, hat Prof. Dr. Kraus nachgewiesen, daß es eine Einzelschrift mit diesem Titel nie gegeben hat, sondern daß diese Beschreibung in Fehrs „Anchora sacra" vom Jahre 1666 enthalten ist. (Kraus, Joh. Mich. Fehr und die Grettstadter Wiesen. Verh. der phys. med. Gesellsch. Würzburg 1902.) Einen Teil des westlichen Gebietes berührt Wibels Werk „Primitiae Florae Wertheimensis" vom Jahre 1799.

[2]) Lehmann hat sich auch später noch in der Botanik literarisch betätigt. Er wurde 1818 Professor am Gymnasium in Hamburg, wo er sich bei seinem Amtsantritte mit der Schrift „Historia generis Nicotianarum" einführte. In Hamburg gab er 1820 eine Monographie der Gattung *Potentilla* heraus und 1844 eine Flora von Preußen (Plantae Prussianae).

in die sich Heller nach damaliger Gelehrtensitte kleidet, vermag nicht seine Begeisterung für die Schönheit und den Reichtum der heimischen Flora zu verbergen. Ihm ist die Erforschung der heimatlichen Flora eine heilige Sache, eine Aufgabe, die er nicht bloß mit dem Verstande, sondern mit dem tiefsten Gemüte erfaßte und mit deren Lösung er zugleich eine vaterländische Pflicht zu erfüllen gedachte. Darum mußte sich sein Botanikerherz verletzt fühlen durch eine Bemerkung, die Dr. Rohde in Schraders „Neuem Journal für Botanik" über die Würzbuger Flora gemacht hatte. Rohde hatte dort gesagt, er finde die Würzburger Flora a r m gegenüber der von Schweinfurt und Wertheim. Da kam er bei Heller gerade an den rechten Mann! Heller fährt gleich scharfes Geschütz auf, spricht von „ignorantia" und sagt dem „aestimatissimus Botanicus Dominus" Dr. Rohde, er hätte, wenn er einen Begriff von Würzburgs Flora habe bekommen wollen, das Gebiet nicht nach seinem Aussehen im W i n t e r beurteilen sollen, wo außer etwa vertrockneten Exemplaren von *Carduus acanthoides* freilich nichts von Pflanzen zu sehen sei. Dann wäre er gewiß nicht zu diesem „iudicium hiemale" gekommen, das Heller, wie er sagt, nicht habe lesen können, ohne sich des Lachens zu enthalten. Hier bekommt auch Lehmann ein Lob, weil auch er schon dieses „intempestivum iudicium" Rohdes zurückgewiesen hatte.

Der wertvollste Teil der Einleitung ist die „T o p o g r a p h i a b o t a n i c a M a g n i - D u c a t u s W i r c e b u r g e n s i s", eine floristische Beschreibung der einzelnen Gegenden. Es sind ökologisch gegliederte Schilderungen der Flora der Wälder, Sümpfe, Moore, trockenen Hügel usw., wie sie nur ein genauer Kenner des Gebietes liefern konnte. Überall ist die Darstellung fesselnd durch die persönlich-gemütliche Anteilnahme des Verfassers, die auf den Leser einen so starken Reiz ausübt, daß man bedauert, nicht noch länger mit dem freundlichen Führer die heimatlichen Fluren durchwandern zu können. Nur weniges will ich hier aus den Vegetationsschilderungen Hellers herausgreifen, insbesondere soweit es für den Vergleich mit dem Bilde, das die besprochenen Gegenden heute bieten, von Interesse ist.

Der G u t t e n b e r g e r W a l d, silva Guttenbergica, war damals als Wildpark vollständig eingezäunt. Da er also geschützt ist, sagt Heller, kann sich seine Flora, die viele und darunter sehr seltene Pflanzen aufweist, ganz ungestört entwickeln. Heute gehört der Guttenberger Wald wie auch die Waldskugel, die Heller als ein kaum zu durchdringendes Dickicht schildert, in das man sich „masculo animo" hineinarbeiten müsse, zu den am wenigsten interessanten und am meisten geplünderten Wäldern der Umgebung. Auch der W a l d b r u n n e r W a l d mit dem Hühnerberg, der Heller „locupletem praedam" lieferte, rechtfertigt Hellers Lob nicht mehr, wenn er auch nicht schlechter ist als andere Wälder und noch manche in der Würzburger Flora nicht häufige Pflanzen beherbergt, wie *Potentilla sterilis Gcke.* und *Dryopteris Linnaeana.* Eine besondere Stelle, sagt Heller, nimmt silva Vitihoechheimensis, der heutige E d e l m a n n s w a l d, ein; denn dort wachsen Pflanzen, die man in anderen Wäldern vergeblich sucht. Dazu bemerkt er, daß es dort vor wenigen Jahren noch *Dictamnus albus* und *Lilium Martagon* in größerer Menge gegeben habe, daß sie aber jetzt „quibus nescio ex causis" viel seltener geworden seien. Der Edelmannswald bietet auch heute noch nebst den Hängen zum Maintal eine sehr bemerkenswerte Flora, in der auch die beiden genannten Pflanzen nicht fehlen; wenn auch deren Bestände seit Hellers Zeit nicht erheblich zurückgegangen zu sein scheinen, so mußten die beiden Arten, da sie viel zum Verkaufe gesammelt werden, doch unter die geschützten Pflanzen aufgenommen werden.

Der G r a m s c h a t z e r W a l d, silva Gramschatzensis, sagt Heller, ist deshalb besonders zu nennen, weil man hier Pflanzen, die man anderwärts nur in einzelnen Stücken findet, „catervatim" (haufenweise) sammeln kann. Deshalb sammeln dort vor allem die Kräuterweiber (mulieres, quae colligendis vendendisque herbis quaestum faciunt) die Heilkräuter, welche sie für die üblichen Frühjahrskuren in Würzburg auf dem Markte oder an die pharmacopoli verkaufen. Köstlich zu lesen ist es, wie Heller die Exkursionen schildert, die er unter der Führung solcher Kräuterweiber gemacht hat, die ihm für Geld und gute Worte manche versteckte Fundorte in diesem

„Sanctuarium" zeigten, wo er sehr seltene Pflanzen sammelte. Der Gramschatzer Wald sollte, sagt Heller und das gilt heute noch, von Botanikern viel öfter besucht werden.

Mit besonderem, auch heute noch berechtigtem Lobe wird des Stettener Waldes gedacht, aber „ante omnes vero alios eminet mons Kalbensteinensis ad vicum Karlenburg". Es ist die so eigenartige Flora der Muschelkalkhalden zwischen Karlstadt und Gambach, die Heller hier rühmend hervorhebt und die bis heute nichts von ihrem charakteristischen Gepräge verloren hat.

Ich übergehe die Schilderungen anderer Gegenden um noch kurz auf Hellers Beschreibung der Rhön einzugehen. Die Rhön, sagt er, ist rauh und es gibt viel Schnee, aber so schlimm, wie man es sich gewöhnlich vorstellt, ist das Klima nicht; und als guter Kenner des an landschaftlichen Schönheiten so reichen Mittelgebirges weist er die ganz falschen Vorstellungen, die über die Rhön schon damals verbreitet waren und erst in unserer Zeit zu verschwinden beginnen, mit der ergötzlichen Bemerkung zurück: Cave vero, ne, quod saepius contingere solet, Rhoenas sub imagine Sibiriae earumque incolas ut semiefferos tibi cogites! Kein Sibirien ist also die Rhön, sondern sie ist in vielen Teilen sogar sehr fruchtbar und die Rhöner sind keine Halbwilden, sondern Heller rühmt im Gegenteil ihren Fleiß und ihr zuvorkommendes Wesen. Aber ganz frei von Respekt vor den Tücken dieses Gebirges ist Heller doch nicht; denn oft knüpft er köstlich ernste Mahnungen an die Beschreibung seiner Exkursionen auf den Rhönbergen und warnt vor unvorsichtigem Herumklettern. Besonders die Besteigung der Milseburg schildert er als gar gefährlich. Heller war wiederholt auf der Milseburg und suchte dabei auch nach *Digitalis ferruginea*, die dort wachsen sollte; aber alle Pflanzen, die er daraufhin untersuchte, waren *Digitalis ambigua* und er bedauerte es sehr, daß es ihm niemals glückte die Pflanze zu finden. Er konnte sie nicht finden, weil *Digitalis ferruginea* weder auf der Milseburg noch überhaupt in Deutschland vorkommt.

Heller hatte die Angabe in Bundschuh's Geogr. Lexikon von Franken gefunden. Bundschuh gab auch den „Fränkischen Merkur" heraus und in dieser Zeitschrift hat der Professor Th. E. Heller in Fulda, der aber mit unserem Heller in keiner Beziehung stand, im Jahrgange 1796 eine naturhistorische Beschreibung der Milseburg veröffentlicht und dabei das Vorkommen von *Digitalis ferruginea* erwähnt. Bundschuh hat also die Angabe des Fuldaer Professors Heller aus dem Fränkischen Merkur in sein geographisches Lexikon übernommen. Nun fand ich zufällig in der im Jahre 1816, also mehrere Jahre nach Hellers Flora erschienenen „Naturhistorischen Beschreibung des hohen Rhöngebirges" von dem Fuldaer Arzt Dr. Schneider eine Stelle, welche die Entstehung dieser irrtümlichen Angabe über *Digitalis ferruginea* erklärt. Schneider schreibt in seinem Büchlein zu *Digitalis ambigua* Folgendes: „Als ich diese Pflanze im Jahre 1795 mit Prof. Heller (Fulda) das erstemal daselbst (d. h. auf der Milseburg) fand, machte sie uns viel Vergnügen; wir untersuchten sie und Succows Diagnose wies uns auf den rostfarbenen Fingerhut, *Digitalis ferruginea* (siehe Fränk. Merkur 1796 S. 556), dessen Vaterland eigentlich Italien ist; — nachherige nähere Untersuchungen berechtigen mich, sie für die *ambigua* und nicht mehr für *D. ferruginea* zu halten."

Die Angabe beruhte also lediglich auf irriger Bestimmung, der Irrtum aber war inzwischen weiter verbreitet, Heller hielt die Angabe für richtig und suchte immer vergeblich nach der Pflanze. Abgesehen davon, daß dieser Fall ein schönes Zeugnis für Hellers Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit ist, zeigt er auch, wie leicht irrige Angaben in alte Beschreibungen Eingang fanden, die dann späteren Floristen oft viel Kopfzerbrechen machten.

Auch die Rhönmoore, das Rote und Schwarze Moor, hat Heller besucht. Von ihrer Tiefe hatte er freilich eine sehr übertriebene Vorstellung. Tatsächlich haben Bohrungen im Schwarzen Moor ergeben, daß es an der tiefsten Stelle nicht über 7 m tief ist. Auch so unsicher und schwankend, wie Heller es schildert, ist das Schwarze Moor nicht mehr; 100 Jahre spielen in der Verlandung eines Moores immerhin schon eine Rolle.

Wie diese Vegetationsschilderungen durchweg den feinen Beobachter verraten, so beruht auch die Flora selbst durchaus auf selbständiger, gründlicher Kenntnis. Wohl hat Heller auch floristische Mitteilungen anderer, wie des Karlstadter Arztes Dr. Geist, des Professors Heilmann und Horsch, des Apothekers Kopp, des botanischen Gärtners Wolff sowie seiner Brüder Anton und Georg Heller verwertet, aber ohne daß sie ihm die eigene Beobachtung ersetzen oder ersparen sollten. Weil er seine Diagnosen zum größten Teil nach eigenen Beobachtungen gab und sie nur hie und da aus anderen Werken übernahm, konnten ihm die zahlreichen Abänderungen und Abweichungen vom Typus nicht entgehen. Da er natürlich von der Konstanz der Arten überzeugt war, veranlaßte ihn die Feststellung abweichender Merkmale nur dazu, durch längere Beobachtung der Pflanze am Standorte oder häufiger im botanischen Garten darüber Klarheit zu gewinnen, ob die fraglichen Merkmale „konstant" blieben, um dann die Pflanze als „species peculiaris" („gute Art") oder „mera varietas" (wirkliche, konstante Varietät) beschreiben zu können oder aber die Abweichungen vom Typus als „zufällige" Eigenschaften einer „varietas mutabilis (variatio)" zu kennzeichnen. Obwohl Heller der Aufstellung neuer Arten zumeist skeptisch gegenüberstand, hat er doch selbst das Artrecht mancher Pflanze verteidigt, wenn in der Kultur ein ihm wesentlich scheinendes Merkmal konstant blieb. So führt er die Form *caulescens* von *Carlina acaulis* als eigene Art auf mit der Begründung, daß sie sich bei jahrelanger Kultur niemals verändert habe, ebenso die *ssp. reptans* von *Ranunculus Flammula*. Wie willkürlich und vage anderseits sein Artbegriff war, geht daraus hervor, daß er sogar die hie und da weißblühende *Ballota nigra* mit der Bezeichnung „*Ballota alba*" als eigene Art aufführt, ebenso ein „*Verbascum album*" (weißblühendes *V. Lychnitis*), ferner als „*Alisma natans*" die Schwimmform von *Alisma Plantago* und als „*Bidens minima*" die Zwergform *B. cernuus var. minimus*. *Galium silvestre* erscheint unter vier Arten: *G. scabrum, Bocconei, austriacum, erectum*. Anderseits erkennt er die von Lehmann als *Pimpinella intermedia* (*mihi*!) aufgestellte „Art" nicht als „*species peculiaris*", sondern bloß als Varietät an; es wird die *var. orientalis Gouan* (Vollmann Fl. S. 565) gemeint sein.

Im Supplementum mehren sich die Angaben, welche Heller anderen Botanikern verdankt. Vornehmlich deshalb, weil er jetzt nach Aufhebung des Großherzogtums ein größeres Gebiet einbezog, kann er im Nachtrag 8 neue Gattungen und 92 neue Arten bringen. Jetzt erscheint auch für Angaben aus der Schweinfurter Gegend Dr. Wolff als Gewährsmann, für Angaben aus der Rhön Dr. Schneider-Fulda, von dem wohl auch auf den Fuldaer Professor Ägidius Heller zurückgehende Mitteilungen stammen, und besonders häufig Nees v. Esenbeck. Ihm zu Ehren benannte Heller sogar eine „species distinctissima" von *Iuncus*, welche der damals bereits verstorbene Dr. Wolff-Schweinfurt gefunden und als *I. divaricatus* in sein Herbar aufgenommen hatte. Die erste genaue Beschreibung und Unterscheidung aber hatte Nees geliefert und darum benannte sie Heller „*Iuncus Neesii*". Es handelt sich jedoch nur um eine Form, anscheinend von *I. subnodulosus Schrk.* (*I. obtusiflorus Ehrh.*) Endlich sei noch erwähnt, daß sich bei Heller wohl der älteste Beitrag zur Algenflora Unterfrankens findet, da er (wohl nach Willdenow) in der XXI. Klasse fünf *Chara*-Arten, nämlich *vulgaris, hispida, tomentosa, flexilis, intricata* mit Fundorten aufführt.

Zum Schlusse[1]) möge noch die Frage ausführlicher erörtert werden, welche Beachtung Hellers Flora in der späteren Floristik fand und welche Bedeutung ihr in floristischer Hinsicht heute noch zukommt. Wer von dieser Flora nur aus Schenks kritischen Anmerkungen weiß, wird sie sicher zu jenen älteren Lokalfloren rechnen, von denen Vollmann in der Vorrede zu seiner Flora sagt, daß sie „oft ganz unglaubliche Dinge melden". Tatsächlich finden wir bei Heller einige solche unwahrscheinliche Angaben über das Vorkommen z. B. von *Orchis variegatus, Anemone pratensis, Alyssum campestre, Ononis hircina, Ajuga pyramidalis* u. a. Die lateinischen Diagnosen Hellers lassen aber gerade die markanten Unterschiede ver-

[1]) Hier beginnt der von Otto Elsner bearbeitete Teil.

missen, die eine Unterscheidung dieser Arten von den nächstverwandten ermöglichen würden. Darum können wir wohl mit Recht annehmen, daß es bloß Abänderungen von der typischen Form jener verwandten Arten waren, welche die unrichtigen Angaben veranlaßten; unerklärlich bleibt dann höchstens die Anführung von *Juncus filiformis* oder *Subularia aquatica*. Wenn ferner Heller schwierige Gattungen wie *Rumex*, *Menta* nicht so behandelt hat, daß seine Angaben ohne weiteres zu übernehmen wären, so ist dies leicht erklärlich bei der Unsicherheit der damaligen Nomenklatur; bei *Menta* fühlte Heller diese selbst und erhoffte Klärung von einer angekündigten Monographie seines Freundes Nees von Esenbeck.

Schenk hat sich bei der Herausgabe seiner Flora 1848 in den meisten Fällen der verdienstvollen Aufgabe unterzogen, solche Irrtümer Hellers zu berichtigen; Hellers Herbar leistete ihm dabei gute Dienste. Weiter hat Schenk auch von den mit richtigen Diagnosen versehenen Arten Hellers in seine Flora nur jene aufgenommen, die ihm in Hellers Herbar aus dem Gebiete vorlagen, oder die er selbst in den fünf Jahren seiner Sammeltätigkeit vorfand. Diese Vorsicht kann man nicht beanstanden; aber Schenks öfters wiederkehrende Worte: (Diese Pflanze) „von Heller angegeben, kommt nicht vor", haben sich in der Folgezeit oft als unrichtig erwiesen. Im ganzen sind etwa 20 von Schenk nicht aufgenommene Arten Hellers später wieder bestätigt worden.

Wie steht es nun mit dem Werte der Fundortsangaben Hellers, die den Floristen wegen ihrer Reichhaltigkeit sehr interessieren müßten? (Z. B. finden wir von *Linaria Elatine* 24, von *Crepis praemorsa* 20 Fundorte verzeichnet.) Auch hier muß zugegeben werden, daß manche Angaben Mißtrauen erwecken. Wohl deshalb ist Schenk auch darin sehr kritisch vorgegangen und hat nach einer Äußerung im Vorworte seiner Flora wiederum nur solche Fundorte aufgenommen, die er selbst bestätigen konnte oder die durch Exsikkaten belegt waren. Schenk gereicht es nicht zum Vorwurf, wenn bis heute eine große Zahl der von ihm nicht aufgenommenen Angaben Hellers ihre Bestätigung fand. Wohl aber vermißt man bei Schenk völlig eine Anerkennung der Tatsache, daß seine Flora im Verhältnis verschwindend wenige Fundorte bringt, die nicht schon Heller aufführt, wie dies ein genauer Vergleich lehrt.

Vollständig verkannt und übersehen wurde dagegen Hellers Werk von den Verfassern der Flora von Schweinfurt (1852), Emmert und v. Segnitz. Schon im Vorworte behaupten sie, daß Hellers Flora Schweinfurts Umgebung nur „höchst oberflächlich" berühre; in einer Anmerkung zu *Helleborus foetidus* finden sich dann die Worte: „Heller gibt *H. f.* und viele andere seltene Pflanzen auf der Hochwand und dem Moos bei Haßfurt an. Allein alle (!) diese Angaben sind falsch. Derselbe hat gewiß die Hochwand und das Moos nicht selbst besucht . . . ." Diese Bemerkungen zeigen, daß die (sonst so verdienstvollen) Verfasser Hellers Flora nur „höchst oberflächlich" gekannt haben; denn diese enthält zunächst eine große Menge von Angaben aus dem Gebiete zwischen Wipfeld, Schweinfurt und Kissingen; ganz besonders ist die Flora von Klosterheidenfeld berücksichtigt. Freilich muß auffallen, daß die berühmten Grettstadter Wiesen in den Vegetationsschilderungen von Heller nirgends erwähnt sind — der Name Grettstadt kommt überhaupt nur zweimal vor —, doch beziehen sich die zahlreichen von Wolff stammenden Angaben im Supplementband: „circa oppidum Schweinfurt" zweifellos zumeist auf diese Gegend; ferner ist manche Angabe Hellers „Klosterheidenfeld" vielleicht ein Kollektivname für die weitere Umgebung (Schwebheim, Spießheim usw.). Was aber die zweite Bemerkung betrifft, so erzählt Heller ausführlich (im Vorworte zum ersten Teil) anläßlich der Schilderung des Gebietes der Haßberge, daß er aus dienstlichen Gründen längere Zeit hier verweilte[1]). Ob *Helleborus foetidus* wirklich auf der Hochwand — wo Heller ein Kollektivname für den Bergzug von Zeil bis Königsberg — vorgekommen ist, mag freilich bezweifelt werden, andere Angaben aber hievon sind durchaus wahrscheinlich und zum Teil bestätigt.

[1]) Gemeint ist der S. 196 erwähnte Aufenthalt in Hofheim.

In der folgenden Zeit hat Prantl, aber wahrscheinlich nicht direkt, aus Hellers Flora Angaben entnommen, die von Schenk nicht übernommen waren, nämlich: *Elymus europaeus*, Nm Gutenbergerwald, und *Globularia vulgaris*, Nm Ravensburg. Letztere ist seither dort nicht mehr gefunden worden, was nach Hellers Bemerkung „ante tres annos tria specimina legi" nicht zu verwundern ist. Wahrscheinlich waren schon 1807 diese drei Exemplare die letzten ihrer Art, die Heller nach „guter" alter Sitte wohl ausgrub und zur Beobachtung in seinen Garten setzte. Übrigens stehen ähnliche Bemerkungen noch mehrfach bei Pflanzen, die später nicht mehr beobachtet werden konnten — z. B. *Gratiola officinalis* bei Gemünden, *Gymnadenia albida* bei Stetten.

In der späteren Floristik Unterfrankens blieb Hellers Werk so gut wie unbeachtet; Groß hat wohl zuerst in der Literatur wieder auf dasselbe aufmerksam gemacht. So manche Angaben Hellers aus den von Schenk nicht berücksichtigten Gebieten Unterfrankens, der Rhön, dem Steigerwalde, dem Muschelkalkgebiet zwischen Wern- und Saaletal und jenem südlich von Ochsenfurt kehren als Neufunde in der Literatur wieder und eine Reihe durchaus wahrscheinlicher Angaben aus den beiden letzten Gegenden wartet noch heute ihrer Bestätigung.

Eine Auswahl interessanter Beispiele, die in der Literatur noch nicht erwähnt sind, soll das bisher Gesagte erläutern:

Triglochin maritima[1]*:* Die gegenüber Prantl neuen Angaben in Vollmanns Flora: R Schonderfeld, Gemünden finden sich mit den Standorten Kissingen, Neustadt a. S. schon bei Heller.

Hydrocharis Morsus ranae: Die „neueren" Standorte: R Gräfendorf, Nm Heidingsfeld liest man ebenfalls schon bei Heller.

Carex humilis: Hellers Angabe „Kalmut" (nach Wibel) wurde entgegen Schenks Behauptung von Dr. Kraus bestätigt. (Siehe diese Mitteilungen, III, pag. 67.)

Epipogium aphyllum fand schon Heller bei Ebrach; die Angabe bei Prantl rührt von Kreß (1852) her.

Goodyera repens gibt Heller u. a. vom „Münnerstadter Berg" (bei Kissingen) an; Bottler[2]) fand diese Orchidee bei *Winkels, wohl demselben Standort. (Die in Vollmanns Flora nicht aufgenommenen Fundorte sind mit * versehen.)

Minuartia viscosa, deren Artberechtigung Schenk in seiner Flora, pag. 29 bestreitet, gibt Heller von Triefenstein, Lengfurt, Roßbrunn usw. an; vielleicht mit Recht, denn Vollmann führt sie auch von Nk Schweinfurt auf.

Sisymbrium strictissimum: Hellers Angabe *Röttingen a/Tauber kehrt bei Schlenker[3]) erstmals wieder. (Auf einer Exkursion der Bot. Ver. Würzburg 1913 wurde *S. str.* längs der Tauber zwischen Bieberehren und Röttingen mehrfach gefunden; flußabwärts bei *Tauberrettersheim (noch bayerisch) wird die Pflanze von Bottler[4]), von Heller auch im Gollachtal angegeben.)

Potentilla supina wurde schon von Heller bei Haßfurt festgestellt.

Lotus siliquosus: Der nächste Standort bei Würzburg, Erlach, ist schon von Heller angegeben, kehrt aber merkwürdigerweise erst in Vollmanns Flora wieder.

Staphylaca pinnata hat nach Heller Wolff bei Obertheres gefunden; 1852 geben Emmert und Segnitz l. c. an: „*Im Wehrwäldchen (bei Schweinfurt) und hier wohl nicht verwildert." Neuerdings hat Dr. Süßenguth die Pflanze von Münnerstadt aufgeführt (Mitteilungen, III, pag. 161). Hellers Angabe beweist, daß eine Einbürgerung schon weit zurückliegt; denn nach Vollmann ist *St. p.* in Nordbayern nicht spontan.

[1]) Anordnung und Nomenklatur nach Vollmanns Flora.
[2]) In „Bottler, Naturwissensch. Rundschau um Bad Kissingen", 1896.
[3]) „Über die Flora des Oberamts Mergentheim", 1910.
[4]) „Exkursionsflora von Unterfranken", 1882.

Myriophyllum spicatum nach Heller „fere ubique" (sc. im Main), was für Würzburgs Umgebung nach neueren Beobachtungen sicher zutrifft. (Bei Vollmann: Nm „im Maine selten".)

Weit seltener ist, wie Heller richtig bemerkt, *M. verticillatum*.

Bupleurum longifolium, nach Heller auf der Hochwand, ist von Vill in Ber. XI von den benachbarten Orten *Römershofen und *Königsberg angegeben; kommt auch sonst mehrfach in den Haßbergen vor.

Seseli Libanotis: Hellers Angabe „Sulztal" ist sicher identisch mit Bottlers Standort (l. c. 1896) *Stupfelberg (Nm, bei Kissingen).

Lysimachia thyrsiflora hat schon Hellers Vorgänger Heilmann bei Kitzingen gefunden. Berger hat diesen Standort in seinen wenig bedeutenden Nachträgen zu Schenks Flora (1848) wieder vermerkt.

Dracocephalum Ruyschiana wurde nach Heller von Voit bei Grafenrheinfeld entdeckt. Die speziellere Angabe „Im Capitelswald" stammt von Emmert und v. Segnitz, die also Hellers Worte kaum kannten.

(Angeführt, weil der Standort in Garckes Flora bezweifelt ist.)

Stachys arvensis in Mitteil. III S. 55 für die nähere Umgebung Würzburgs als Neufund aufgeführt, kennt Heller von sechs Orten der weiteren Umgebung; dauernde Standorte hat diese Pflanze im Gebiete wohl überhaupt nicht.

Sehr gewissenhaft zeichnet Heller ferner alle Gartenflüchtlinge und sonstige verwilderte Pflanzen auf, die Schenk fast nicht interessieren, so *Cydonia vulgaris* von Retzbach (ebenso Dr. Süßenguth in Mitt. III, p. 161), *Silene Armeria* (ebenso Landauer in Ber. II), *Colutea arborescens* und *Silybum Marianum* (ebenso Mitt. III, p. 59). Manche andere sind später nicht mehr aufgetaucht, wohl weil sie nicht mehr kultiviert werden, wie *Inula Helenium*, *Dipsacus Fullonum*, *Rubia tinctorum*, die Heller mehrfach angibt.

Von Adventivpflanzen führt Heller *Tordylium maximum* von der Karlsburg an. Schon Schenk, der es aber wohl aus Versehen als *T. apulum* zitiert, hat es nicht mehr vorgefunden, doch ging die Angabe anscheinend in andre Floren über; z. B. Wagner, Deutsche Flora 1871 verzeichnet Würzburg als Standort. Das halophile *Lepidium latifolium* hat Heller fünf Jahre lang an der Würzburger Festung beobachtet, worauf es wohl verschwand. Dagegen sind andere gelegentlich wieder aufgetaucht, wie *Nonnea pulla* (Landauer 1892), *Chenopodium capitatum* (nach Vollmanns Flora), *Centaurea Calcitrapa* (nach Dr. Rost); *Rapistrum perenne* ist seit 1912 wieder beobachtet. Von *Salvia verticillata*, einer heute fast gemeinen Pflanze, berichtet Heller 1814, daß „nuperrime" sein Bruder 5—6 Exemplare bei Gerbrunn zwischen *Trifolium pratense* entdeckt hat — gewiß ein interessanter Beitrag zur Geschichte der Einwanderungen. Anderseits kennt er noch nicht *Lepidium Draba*, *Veronica Tournefortii*, *Erigeron annuus*, *Echinops sphaerocephalus*, alles auffallende Pflanzen, die noch zu Schenks Zeiten sehr selten waren, heute aber allgemein verbreitet sind.

Hiemit hat uns Heller schon manches Material zu einem Vergleich des Florenbildes von damals und heute geliefert. Unsere Ausführungen haben wohl gezeigt, daß man bei einiger Vorsicht Hellers Angaben guten Glauben schenken darf. Auf sie gestützt wollen wir den begonnenen Vergleich noch etwas fortsetzen; hiebei erhalten wir freilich ein den Floristen von heute betrübendes Bild. Die Stadtmauern mit ihren Raritäten, wie *Sclerochloa dura*, *Vulpia Myurus* und *bromoides*, *Parietaria officinalis*, *Cheiranthus Cheiri*, *Hyssopus officinalis* sind verschwunden; der Stadtgraben mit einer hochinteressanten Sumpfflora, darunter *Oryza oryzoides*, *Montia rivularis*, *Cicuta virosa*, *Sonchus paluster*, außerdem mit *Dipsacus laciniatus* ist vollständig aufgefüllt. Die Ackerflora, die sich damals bei der Brachackerwirtschaft einer herrlichen (freilich nur dem Botaniker interessanten) Mannigfaltigkeit und großer Verbreitung erfreute, ist durch sorgfältigere Reinigung des Getreides und intensive Wirtschaft sehr zurückgedrängt worden; *Thymelaea Passerina*, *Chrysanthemum segetum*,

Calendula arvensis, damals nicht selten oder zerstreut, sind heute große Seltenheiten. Ebenso sucht man heute in Weinbergen vergeblich nach vielen, vielen Arten, von denen Heller angibt, daß sie auch dort vorkommen; öfter setzt er hinzu „in vineis melioris indolis", gerade diese Weinberge guter Lagen werden heute säuberlich von jedem Pflänzchen frei gehalten. Die Flächen der charakteristischen Steppenheideformation, die sogen. Muschelkalkhalden, sind durch Kultivierung und Aufforstung merklich zurückgegangen. Längst verschwunden sind die „Seen" bei Karlstadt, Erlach, Klosterheidenfeld, wo Heller viele Raritäten, wie *Trapa natans* gesammelt hat. Die Mainkorrektion läßt den Floristen heute kaum glauben, daß damals an den Ufern *Menyanthes trifoliata* „hinc inde copiosissime" vorgekommen, ferner *Radiola linoides*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Viola palustris* und viele andere nicht selten anzutreffen waren. In den Flußniederungen des Mains und der Saale bei Gemünden fand Heller sogar noch *Rhynchospora alba*, *Ranunculus Lingua*, *Drosera rotundifolia*, *Oenanthe fistulosa*, *Utricularia vulgaris*, auch *Gratiola officinalis* („semel inveni") — tempi passati!

Die auffallendste Erscheinung ist aber jedenfalls jene, daß die Bodenfeuchtigkeit aller Waldungen um Würzburg seit Hellers Zeit ganz enorm abgenommen hat. Im Guttenbergerwalde (wo damals auch ein kleiner „See" existierte) fand Heller noch eine Menge von Pflanzen, die große Bodenfeuchtigkeit beanspruchen — die Angaben sind zum Teil noch von Schenk bestätigt, freilich als selten —, wie *Scirpus compressus*, *Iuncus squarrosus*, *Trollius europaeus*, *Chrysosplenium alternifolium* („passim frequens"!), *Teucrium Scordium*; heute durchfließt den Wald keine einzige ständige Wasserader, er gehört ziemlich zu den trockensten Wäldern der Umgebung. In den Wäldern um Waldbrunn stand *Potentilla palustris* „copiosissime" mit *Cicuta virosa* („abundat in paludosis silvae Waldbrunnensis); von wirklichen Waldsümpfen kann dort heute keine Rede mehr sein. Nur bei Höchberg haben sich solche erhalten, vielleicht weil den Untergrund Schichten von Lettenkohlenkeuper bilden.

So ist Hellers Werk ein Dokument für jene Verarmung unserer heimischen Flora, die sich gesetzmäßig vollziehen mußte. Über eine andere Ursache, die Ausplünderung durch Menschenhand, klagt schon Heller beweglich und erzählt, daß der Frauenschuh im Maidbronner Wald zwar in großer Menge vorkomme, leider aber von den Bauernkindern korbweise (plenos corbes) gesammelt und auch mit den Knollen ausgerissen werde. Fast in keinem Bauerngarten dieser Gegend fehle der Frauenschuh. Man muß sich wundern, daß der Frauenschuh, dem also schon vor 100 Jahren so schonungslos zugesetzt wurde, überhaupt noch vorkommt, wird es aber begreiflich finden, daß es notwendig war, endlich mit dem Schutze dieser und mancher anderen bedrohten Pflanze Ernst zu machen, um wenigstens ihre völlige Ausrottung zu verhindern.

Eine kurzgespornte Form des Bastardes Platanthera bifolia × chlorantha.

Von **Fr. Vollmann.**

Herr Joseph Wankel, cand. rer. nat. in München, übergab mir im September vor. Js. zur Prüfung eine Pflanze, die am 25. VI. 1914 in der Pupplinger Au bei Wolfratshausen im Isartal, jener an Orchideen reich gesegneten Gegend, gefunden wurde.

Nach der Tracht, insbesondere nach der Größe und Färbung der Perigonblätter, sowie nach den deutlich spreizenden Staubbeutelhälften wäre man versucht die Pflanze für *P. chlorantha* zu halten. Aber die seitlichen inneren Perigonblätter sind schief-eiförmig (nicht lineallanzettlich oder lineal), auch ist die Lippe eilänglich (nicht fast lineal), der Sporn fädlich, nicht keulig verdickt. Weisen bereits diese

Merkmale auf eine intermediäre Stellung zwischen beiden Arten, so weicht auch die Gestalt der Pollinien insoferne von denen der *P. chlorantha* ab, als sie mehr zylindrisch, nicht nach oben auffällig keulig verdickt sind und dadurch wohl ihre geringere Fruchtbarkeit beweisen. Dazu stehen wie bei *P. bifolia var. patula Dreier* die inneren seitlichen Perigonblätter spreizend ab; auch ist wie bei dieser Varietät, die also wohl an der Bildung des Bastardes beteiligt ist, der Blütenstand ärmer und im Umriß eiförmig.

Auffällig ist die Kürze des fädlichen Spornes, der an allen Blüten etwas kürzer als der Fruchtknoten und fast nicht gekrümmt ist. Deckt sich nach obiger Beschreibung die Form des Bastardes im allgemeinen mit *f. Graebneri M. Schulze*, so unterscheidet er sich von ihr durch die Kürze und das nicht verdickte Ende des Spornes. Worauf diese Reduktion des Spornes beruht, läßt sich nicht sagen. Bekannt ist jedoch, daß die Länge des Spornes bei Orchideenblüten nicht selten erheblich schwankt, indem er bald bedeutend verkürzt ist bald überhaupt fehlt. Vgl. z. B. *Orchis latifolius lus. ophryoides Zinsmeister*. Auch bei *Platanthera bifolia* sind spornlose Blüten bereits nachgewiesen (vgl. Ascherson-Graebner, Synopis III 831); daher ist eine Verkürzung des Spornes ebenso denkbar. Ob man es in solchen Fällen mit einer vorübergehenden Missbildung zu tun hat oder ob erbliche Konstanz vorliegt, ist m. W. durch Kulturversuche noch nicht festgestellt.

II. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung am 10. Dezember 1914.

Der erste Vorsitzende erinnerte zunächst daran, daß bezüglich der Einberufung der Versammlung den Satzungen entsprochen wurde, indem in No. 8 der „Mitteilungen" (S. 194) Datum und Tagesordnung bekanntgegeben wurden. Zu den bisher für Ausschreibungen der Gesellschaft bestimmten Zeitungen „Bayerischer Kurier", „München-Augsburger Abendzeitung", „Münchener Neueste Nachrichten" soll künftig auch die „Münchener Zeitung" treten.

Das verflossene Vereinsjahr war das 25. seit dem Bestehen der Gesellschaft; es war geplant an einem nicht fernen Termine die Erinnerung an die Gründung vor einem Vierteljahrhundert festlich zu begehen. Aber einstweilen müssen ob des furchtbar ernsten Krieges, der alle Kräfte und das ganze Denken und Fühlen des deutschen Volkes in Anspruch nimmt, alle Gedanken an Festfeiern zurückgedrängt werden. Ja, wenn das gewaltige Ringen mit einem Siege der deutschen Waffen, den wir alle sehnlichst wünschen und zuversichtlich erhoffen, endigen wird, dann soll auch unsere Siegesfreude uns zu einer frohen Feier des 25jährigen Bestehens der Gesellschaft vereinigen. Denn erst dann werden deutsche Ideale, deutsche Kultur und deutsche Forschung wieder aus den Ketten gelöst werden, in die sie der Krieg mit seiner Unkultur und Unmenschlichkeit geschlagen hat. Von unseren Mitgliedern hat manches die Botanisierbüchse mit dem Tornister vertauscht; auch aus feindlichem Lande, aus den Pässen der Vogesen, aus Nordfrankreich, von den Ufern der Maas bei Verdun und Lüttich liefen Grüße von unseren Vereinsgenossen ein, die wir aufs herzlichste erwiderten. Wie es wohl denen ergehen mag, die überm Meere in anderen Erdteilen von der Kriegsbotschaft überrascht wurden? Herrn Dr. Maisch wissen wir in Lima (Peru) geborgen. Aber Herr Dr. Snell in Kairo, Herr Dr. Eichinger in Deutsch-Ostafrika, Herr Dr. Ludwigs in Kamerun? Möge ein guter Stern sie beschützen!

Von unseren Mitgliedern, die im Kriege standen und stehen, traf bisher nur von einem die Trauerbotschaft ein, daß er den Heldentod fürs Vaterland gestorben sei; es war:

Herr Hans Holle, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut, der als Leutnant der Reserve in Lothringen schwer verwundet wurde und nach

qualvollem Leiden im Lazarett zu Nürnberg dem Starrkrampf erlag (10. IX. 14). Er hinterläßt eine trauernde Mutter und eine ihm vor seinem Auszug ins Feld angetraute junge Frau. Mitglied seit 5. XI. 1909.

Außer ihm verlor die Gesellschaft durch Tod im Laufe des Jahres an Ehrenmitgliedern die Herren:

Dr. P. Fr. Reinsch aus Erlangen († 31. I. 14), der durch seine algologischen und phytopaläontologischen Forschungen sich einen Namen machte [1]). Mitglied seit 6. XII. 1892.

Dr. Paul Magnus, K. Geheimrat und Universitätsprofessor in Berlin († 12. III. 14), einen bedeutenden Pilzforscher. Mitglied seit 6. XII. 1892.

Ferner an ordentlichen Mitgliedern die Herren:

Eugen Krazer, Kgl. Oberstaatsanwalt am Oberlandesgerichte Augsburg († 26. XII. 13). Er war ein warmer Freund der Natur, der unsere Kenntnis der bayerischen Flora durch manchen bemerkenswerten Fund bereicherte. Mitglied seit 15. XII. 1896.

Joseph Neth, Kommorantpriester in Wies bei Steingaden († 25. II. 14); er war ein guter Kenner der Flora des oberen Lechgebietes. Mitglied seit 1. I. 90.

Friedrich Schultheiß, priv. Apotheker in Nürnberg († 5. XII. 13), der außer einer regen floristischen Tätigkeit insbesondere phänologische Beobachtungen anstellte. Mitglied seit 1. I. 90.

Joseph Velten, in Firma Gärtnerei E. Velten, Speyer († 8. VIII. 14). Mitglied seit 7. III. 1906.

Die Versammlung ehrte das Andenken des Verstorbenen durch ein Trauersilentium.

Die Zahl der Mitglieder beträgt am Ende des Jahres: Ehrenmitglieder 13 (— 2), ordentliche Mitglieder 349 (wie im Vorjahre); Abonnenten auf unsere Veröffentlichungen 49 (— 1).

Während im letzten Jahrzehnt von Jahr zu Jahr eine Mehrung der Mitgliederzahl zu verzeichnen war, trat heuer ein Stillstand ein, den wir wohl auf Rechnung des Krieges setzen müssen.

Dem Kgl. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten sowie dem Landrat von Oberbayern wurde für die Zuschüsse von ℳ 300.—, bzw. ℳ 500.— der Dank der Gesellschaft zum Ausdruck gebracht. Ebenso dankte der Vorsitzende aufs herzlichste denjenigen Mitgliedern, die dem Aufruf für eine Kriegsspende Folge geleistet hatten. Die Sammlung ergab außer der aus der Vereinskasse zur Verfügung gestellten Summe von ℳ 100.— den Betrag von ℳ 500.—, woran sich 30 Mitglieder aus München, und 26 auswärtige Mitglieder beteiligten. Von der Summe von ℳ 600.— wurden nach Beschluß der Vorstandschaft an das Reservelazarett F in München ℳ 400.—, und zwar Abteilung Weiler- und Martinschule je ℳ 200.—, an das Reservelazarett Implerschule ℳ 100.— und an den städtischen Wohlfahrtsausschuß ℳ 100.— überwiesen.

Ebenso wurde den Stiftern von Beiträgen zum Jubiläumsfonds herzlich gedankt und die Hoffnung ausgesprochen, daß auch für das kommende Jahr noch weitere Beiträge eingehen möchten, damit der bereits im Drucke befindliche Jubiläumsbericht eine würdige Ausgestaltung erfahren kann.

Die **Tätigkeit** der Gesellschaft bewegte sich auch im verflossenen Jahre in den durch die Satzungen vorgezeichneten Bahnen. Der Besuch der Gesellschaftsabende war wiederum sehr rege. Einige Vorträge mußten im großen Speisesaal des Hotels Bamberger Hof abgehalten werden. Auch die Diskussionsabende boten reiche Abwechslung, wodurch sie großen Anklang fanden und sich des verdienten zahlreichen Besuches erfreuten. Mit Rücksicht auf den Krieg wurde in den letzten Monaten von größeren Vorträgen abgesehen, aber die Mitglieder versammelten sich jeden Donnerstag zu kleineren Vorträgen und Mitteilungen. Dabei war es uns eine

[1]) Vgl. Dr. Poeverlein, Mitt. B. B. G. III. 6. S. 149 f.

Freude, manchen Kriegsmann unserer Gesellschaft vor seinem Auszuge ins Feld noch einmal in unserer Mitte begrüßen zu dürfen und ihm unsere wärmsten Wünsche für sein Wohlergehen mit auf den gefahrvollen Weg zu geben.

Der Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern erstreckte sich teils auf die Bestimmung eingesendeten Pflanzenmaterials teils auf brieflichen Gedankenaustausch über botanische Fragen. Die von den Mitgliedern bekannt gegebenen Neufunde für die bayerische Flora werden seiner Zeit wieder in einem Sammelartikel veröffentlicht werden.

Publiziert wurden „Berichte" Bd. XIV (mit XVI und 230 Seiten Text und 1 Karte), ferner „Mitteilungen" Bd. III No. 5—8 (mit S. 97—194).

Versammlungen. Wie schon in früheren Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom photographischen Klub in dankenswertester Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt.

Es wurden 9 Vorträge gehalten von den Herren:

Dr. H. Paul, Kgl. Assessor: Neues über Moore. Mit Vorweisungen (8. I.).

Dr. F. Goll, Hauptlehrer: Vom Spessart und seinen Wäldern. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (15. I.).

Dr. O. Renner, Kgl. Universitätsprofessor: Über die Farben in der Pflanzenwelt. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (22. I.).

Dr. G. Gentner, Kgl. Assessor: Über die Vegetationsverhältnisse Spaniens. Mit Vorweisungen (5. II).

H. Kammermeier, stud. rer. nat.: Über Systematik und Geographie der alpinen Leguminosen des bayerischen Alpengebietes. Mit Vorweisungen (12. II.).

Dr. Freih. von Tubeuf, Kgl. Universitätsprofessor: Reisenotizen aus Nordamerika. Mit Lichtbildern (26. II.).

Dr. F. Vollmann, Kgl. Studienrat: Zur Pflanzengeographie des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (12. III.).

Steinitzer, Kgl. Major a. D., Reisebilder aus Neu-Seeland. Mit Lichtbildern (19. III.).

K. Altheimer, Diplomlandwirt und Assistent: Die Pflanze in der Kunst. Mit Lichtbildern (26. III.).

Infolge des Krieges, an dem eine Reihe unserer Mitglieder teilnimmt, wurde, wie bereits oben bemerkt, von der Vorstandschaft beschlossen, in diesem Winter vorerst von offiziellen Vorträgen abzusehen. Als Ersatz dafür wurden jedoch, wie den Münchener Mitgliedern durch Postkarte im Monat September mitgeteilt wurde, eine Anzahl von Themata in nicht programmäßiger Folge von verschiedenen Herren behandelt und zwar von den Herren:

Dr. Dihm: Die Zauberhasel Hamamelis virginiana. Mit Vorweisungen (24. IX.).

Dr. G. Hegi, Kgl. Universitätsprofessor: Krapp und Krapprot. Mit Vorweisungen (8. X.).

Dr. G. Hegi, Kgl. Universitätsprofessor: Die Weberkarde, Dipsacus fullonum. Mit Vorweisungen (8. X.).

Dr. G. Gentner, Kgl. Assessor: Unsere Futterpflanzen. Mit Vorweisungen (15. X.).

Dr. G. Hegi, Kgl. Universitätsprofessor: Über das Verbreitungsgebiet von Teucrium Scorodonia und sein Auftreten bei Aubing. Mit Vorweisungen (15. X.).

Dr. W. Kinzel, Kgl. Assessor: Die Untersuchung von Futtermitteln. Mit Vorweisungen (22. X. und 29. X.).

J. Mayer, Direktor der städtischen Sparkasse: Ausländische Eichen, namentlich aus Südeuropa und Amerika. Mit Vorweisungen (29. X.).

Dr. F. Vollmann, Kgl. Studienrat: Neue botanische Beobachtungen in Bayern. Mit Vorweisungen (3. XI.).

Dr. G. Hegi, Kgl. Universitätsprofessor: Über die Uranfänge der Pflanzengeographie: Botanische Forschungen des Alexander-Zuges (10. XI.).

Dr. H. Paul, Kgl. Assessor: Die Phanerogamen und Moose der Rosenau bei Dingolfing. Mit Vorweisungen (12. XI.).

P. Tyrell, Apotheker: Botanische Exkursionen in Südtirol und Krain. Mit Vorweisungen (12. XI.).

J. Mayer, Direktor der städtischen Sparkasse: Amerikanische Saracenien. Mit Demonstrationen (19. XI.).

Außerdem wurden im Laufe des Jahres kleinere Vorträge gehalten von den Herren:

Dr. Doposcheg-Uhlár (Das Auftreten von Lathraea auf Fichtenwurzeln), Dr. Hegi (Über die Herstellung der Panamahüte), Dr. Kinzel (Über Naias maior), Kraenzle (Neue Funde von Ruderal- und Adventivpflanzen), Reubold (Pflanzenschutz), Rueß (Pflanzenschutz), Toepffer (Proleptische Blüten von Lonicera Periclymenum; über neue Funde und Bastarde von Weiden), Dr. Vollmann (Typen der Eu-Hieracien des bayerischen Alpengebietes; ein Bastard von Platanthera bifolia × chlorantha; über die Samen von Alectorolophus-Arten).

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Demonstrationen von Pflanzen, durch Exkursionsberichte, Mitteilungen neuer Funde und Beobachtungen der Mitglieder, Vorlage und Besprechungen der neuen Literatur.

Bemerkenswerte Pflanzen wurden vorgewiesen von den Herren:
Arnold, Dr. Dihm, Dr. Gentner, Dr. Harz, Dr. Kinzel, Dr. Vollmann.

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen am 26. IV.: Seefeld-Hechendorf-Mühlthal; am 21. V.: Wolnzach-Ilmtal-Geisenfeld-Manching; am 7. VI.: Wolfratshausen-Isarauen-Degerndorfer Moor-Ambach; am 21. VI.: Kirchseeon-Moosach-Zinneberg; am 17.—29. VI.: Walchensee-Simetsberg (1837 m)-Gachetodklamm-Eschenlohe-Eschenloher Moor; am 12. VII.: Röhrmoos-Schleißheim.

Während der Sommerferien trafen sich die jeweils nicht verreisten Mitglieder jeden Donnerstag im Café-Restaurant Neue Börse zu geselliger Unterhaltung.

Pflanzenschutz. Das Schutzgebiet „Prinzregent-Luitpold-Heide" erfuhr in diesem Jahre eine weitere Vergrößerung und Abrundung durch Ankauf eines 1,595 ha messenden, in unser bisheriges Gebiet eingreifenden Grundstückes zum Preise von ℳ 1000.—, so daß unser Schutzgebiet jetzt 67,70 Tagwerk (= 22,823 ha) mißt und eine ansehnliche Fläche darstellt. Außerdem wurde auf Antrag der Vorstandschaft das ganze Gebiet vom Kgl. Messungsamte Freising abgemarkt und mit ca. 40 Grenzsteinen versehen, um Zweifel über die Grenzen im einzelnen und Übergriffe von Adjazenten hintanzuhalten. Die Vorstandschaft ist nach wiederholter reiflicher Erwägung der Ansicht, daß die Anbringung einer schon von Ferne ins Auge fallenden Tafel oder eines höheren Steines, wodurch das Areal als Schutzgebiet gekennzeichnet würde, nur dazu führen würde, viele Unberufene anzulocken, und eher zum Gegenteile als zum Schutze Anlaß böte. Um die Erhöhung des Fonds für eine wünschenswerte Erweiterung des Gebietes hat sich im verflossenen Jahre Herr Hauptlehrer Joh. Rueß durch den Vertrieb der schönen Siegelmarken neuerdings in dankenswerter Weise ein großes Verdienst erworben, indem er die stattliche Summe von ℳ 110.10 ablieferte.

Die bereits im Vorjahre an das Kgl. Staatsministerium des Innern gerichtete Eingabe betr. den Schutz einer Reihe bayerischer besonders erhaltenswerter Moorteile in verschiedenen Kreisen befindet sich noch in Instruktion; zur Erledigung solcher oft recht einschneidender Fragen sind stets mehrere Amtsstellen, Gemeinden und Private einzuvernehmen, was Zeit in Anspruch nimmt. Inzwischen wurde bezüglich einer dieser Moorstrecken durch direkte Verhandlung der Gesellschaft mit dem Grundbesitzer ein erfreulicher Erfolg erzielt: Herr Alfons von Maffei hat in entgegenkommendster Weise am 26. September 1914 genehmigt, daß die im Reichsrat von Maffeischen Fideikommißbesitz befindliche Moorstrecke, die, zur Gutsverwaltung Unterholz bei Bernried am Würmsee gehörig, die Plannummern 1364, 1365 und 1366 umfaßt und

Betula nana in vielen hundert Stöcken enthält, künftig von jeder Kultivierung, Aufforstung oder Entwässerung durch Grabenziehung ausgeschlossen bleiben und so dieser seltenen nordischen Birke der bestmögliche Schutz zuteil werden solle.

Im Interesse des Naturschutzes war die Gesellschaft ferner im Bayerischen Landesausschusse tätig. Eine große Zahl von Gutachten wurde an Kreisregierungen, Bezirksämter, Stadtmagistrate usw. abgegeben. Zu dem Beschlusse des Stadtmagistrates der Hauptstadt, gewisse bedrohte Pflanzen zum Handel in München überhaupt nicht zuzulassen, hat die B. B. G. nach Kräften beigetragen; denn ohne Verbot des Handels sind alle die reiflich erwogenen polizeilichen Vorschriften mit ihren verschiedenen Hintertürchen völlig unwirksam. Ob die Kontrolle des Handels mit geschützten Pflanzen in München genügen wird, ist nach den bisher gemachten Beobachtungen zweifelhaft. In der Dienstanweisung für die Polizeiorgane Münchens vom 23. Juni 1914 heißt es nämlich unter I. B. 3. S. 5 bezüglich des Handels u. a.: „Hiezu wird bemerkt, daß nach Übereinkunft mit dem Stadtmagistrat die regelmäßig vorzunehmenden Kontrollen dieser Geschäfte in den Zuständigkeitsbereich der städtischen Bezirksinspektoren fallen. Die Polizeiorgane haben sich daher im allgemeinen solcher Kontrollen zu enthalten und die Läden nur dann zu betreten, wenn sie in den Auslagen geschützte Pflanzenarten bemerken sollten. In diesen Fällen ist dann auf sofortige Entfernung der Pflanzen aus der Auslage zu dringen und dem städtischen Bezirksinspektor sofort behufs Vornahme weiterer Kontrollen Mitteilung zu machen." Unseres Erachtens wird durch diese Bestimmung, gegen die der erste Vorsitzende der B. B. G. bereits vor ihrem Erscheinen persönlich auf der Kgl. Polizeidirektion seine Bedenken äußerte (vielleicht wurde hierauf noch ihr zweiter Teil angefügt), dem Pflanzenschutz nicht in der wünschenswerten Weise gedient, da das Personal der Bezirksinspektoren nicht ausreicht um entsprechende Kontrolle zu üben. Als Beispiel, wie wenig seitens der Aufsichtsorgane noch die bestehenden Vorschriften Beachtung finden, beweist, daß z. B. Lycopodium annotinum auch heuer wieder in vielen hunderten von Einlagen für Winterfenster, in Girlanden für Gräber u. a. in München zum Verkaufe kam, obwohl alle Bärlapparten oberpolizeilich geschützt sind. Entweder werden zu viele Erlaubnisscheine ausgestellt oder die Aufsichtsorgane kümmern sich überhaupt nicht entsprechend um die Kontrolle — eines von beiden muß der Fall sein. Die bisher beliebte Ausrede, daß Sammler, Händler oder Aufsichtsorgane die Verbote, bzw. die betreffenden Pflanzen nicht kennen, ist in den meisten Fällen nicht mehr stichhaltig.

Behufs Aufklärung der Aufsichtsorgane hat Herr Professor Dr. Hegi sich auch heuer wieder der Aufgabe unterzogen in einigen Vorträgen — vor zahlreichen Zuhörern — die einschlägigen Fragen unter Vorweisung und Erklärung der geschützten Pflanzen zu besprechen, wofür ihm der wärmste Dank gebührt.

Bibliothekbericht. Die Bibliothek wurde auch im verflossenen Jahre von zahlreichen hiesigen und mehreren auswärtigen Mitgliedern benützt; die Zahl unser Schriftentauschverbindungen ist mit 104 unverändert geblieben, die von diesen im Laufe des Jahres ausgegebenen Schriften sind eingelaufen. Die allgemeine Abteilung hatte einen Zuwachs von 84 Nummern, Spenden der Kaiserlichen biologischen Anstalt für Forst- und Landwirtschaft zu Berlin, des Kgl. botanischen Museums zu München, des Hauptvorstandes des Pfälzerwald-Vereins, der Royal Society of Tasmania sowie der Herren: Kgl. Bezirkstierarzt Ade, Brückenau, Kgl. Geheimer Regierungsrat Conwentz, Berlin, Dr. H. Dihm, Gräfelfing, Dr. Doposcheg-Uhlár, München, Buchhändler Dultz, München, Dr. Esenbeck, München, Prof. Dr. G. Fischer, Bamberg, Kgl. Assessor Dr. Gentner, München, Kgl. Landgerichtsrat Gerstlauer, Augsburg, Lehrer M. Goldschmidt, Geisa, Kgl. Universitätsprofessor Dr. Hegi, München, Kgl. Finanzassessor Hepp, München, Herdersche Verlagsbuchhandlung in Freiburg i. B., L. Hugues, Curipipe Road, Ißler, Straßburg, Dr. E. Janchen, Wien, Kgl. Assessor Dr. Kinzel, München, J. F. Lehmanns Verlag, München, K. Magnus, Braunschweig, Dr. K. Marsch,

Lima, Hauptlehrer Ant. Mayer, Regensburg, Kgl. Medizinalrat Dr. Rehm, München, Kgl. Regierungsdirektor von Ritter, Speyer, Kgl. Konservator Dr. Roß, München, Kgl. Professor M. Schulze, Jena, Dr. K. Snell, Cairo, Privatier Toepffer, Kgl Studienrat Dr. Vollmann, München, K. Weichlein, Herausgeber der Zeitschr. Berg u. Wald, Regensburg. — Weiter erhielten wir von Fräulein Gugler in Nürnberg etwa 400 Sonderabdrucke der Arbeiten ihres Bruders, unseres verstorbenen Mitgliedes. — Allen gütigen Spendern sei auch an dieser Stelle unser wärmster Dank zum Ausdruck gebracht!

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden gekauft: Jahrgang 1914 des Botanischen Zentralblattes und der Österreichischen Botanischen Zeitschrift; Lief. 83—87 der Synopsis von Ascherson und Graebner; Ricken, Blätterpilze Heft 11—12; ferner das von der K. Bibliothek in Berlin ausgegebene Gesamt-Zeitschriften-Verzeichnis.

Gesellschaftsherbarium. Die im vorjährigen Bericht näher dargelegten Maßnahmen zur besseren Konservierung des Gesellschaftsherbars, welche im verflossenen Jahre streng durchgeführt wurden, haben bei eingehender Prüfung zu dem erfreulichen Resultat geführt, daß das Herbar vollkommen insektenfrei geblieben ist.

Die Durcharbeitung und Neuordnung des Herbars wurde weiterhin gefördert, so daß diese Arbeit im nächsten Etatsjahr voraussichtlich zum Abschluß gebracht wird.

An Phanerogamen erhielt das Gesellschaftsherbar eine sehr wertvolle Bereicherung durch die bereits im Vorjahre mitgeteilte letztwillige Verfügung des verstorbenen, sehr eifrigen Mitgliedes der Gesellschaft, des Kgl. württembergischen Forstmeisters a. D. Max von Biberstein, nach welcher er sein gesamtes kostbares Material der B. B. Gesellschaft vermachte. — Das Gesellschaftsherbar wurde außerdem durch Zuwendungen von folgenden Mitgliedern bereichert: den Herren Ade, Arnold, Elsner, Gerstlauer, Goldschmidt, Meder, Dr. Ott (aus dem Felde!), Dr. Schmidt, Dr. Vollmann. — Besonders hervorgehoben seien die wertvollen Stiftungen von Herrn J. Kraenzle (Faszikel XIX/1 der Flora exsiccata Bavarica), von Herrn Jos. Mayer (eine größere Anzahl von Caryophyllaceen), und von Herrn F. Zimmermann (ein Faszikel Adventivpflanzen von Ludwigshafen usw.). Allen Gebern wird auch an dieser Stelle der aufrichtigste Dank ausgesprochen und die Bitte erneuert, daß in Zukunft eine noch größere Anzahl von Mitgliedern zur Ergänzung und Vergrößerung des Herbars mit beitragen möchte.

An Kryptogamen erhielt das Herbar von Herrn Medizinalrat Dr. H. Rehm Faszikel 52 und 53 der Ascomycetes exs.; von Herrn Ade 2 Moose (Splachnum ampullaceum und Schisma Sendtneri).

Zugang von Diapositivbildern und Photographien. 1. Diapositivbilder von Dr. Kollmann, Weilheim und Professor Dr. Hegi, München. Bis heute beträgt die Zahl der Diapositivbilder **182**. — 2. Photographien. Von Oberregierungsrat Eigner, Speyer: 12 Stück; Dr. Kollmann, Weilheim: 12 Stück; Frau Forstamtsassessor Kitzler, Neuenhammer: 4 Stück (Baumartiger Juniperus, Fichte mit Hexenbesen); Forstamtsassessor Joh. Vogtherr in Absberg: 3 Stück (Erica Tetralix L. von Absberg bei Gunzenhausen); Baurat von Schab, Weilheim: 3 Stück (Linde mit „Luftwurzeln" von Forst bei Weilheim).

Ein ausführliches Verzeichnis unserer Bildersammlung folgt in der nächsten Nummer der „Mitteilungen".

Kassenbericht.

a) Allgemeine Rechnung.

Die Einnahmen einschließlich der Zuschüsse des Landrates von Oberbayern zu ℳ 500.—
und des Kgl. Kultusministeriums zu ℳ 300.— betrugen im Jahre 1914 ℳ 2843.69
An Ausgaben fielen an . . . . . ℳ 3406.98

Es ergibt sich sohin ein Passiv-Kasse-Rest von . . ℳ 563.29
welcher auf das neue Rechnungsjahr übergeht.

An Einnahmsrückständen bestehen ℳ 60.—, bei deren voraussichtlichem Eingange sich der Passivrest auf ℳ 503.29 mindert.

b) Jubiläums-Fonds.

Der Jubiläumsfonds mehrte sich durch Zuwendungen der Mitglieder im Jahre 1914 um ℳ 205.30 und entziffert nunmehr ℳ 669.75.

c) Fonds für das Pflanzengeographische Unternehmen.

Dieser Fonds erhöhte sich durch Zinsenanfall um ℳ 11.13 und beträgt am Jahresschlusse 1914 ℳ 382.54.

d) Fonds der Prinzregent Luitpold-Heide.

Das Vorjahr schloß ab mit einem Aktivrest von ℳ 2106.35. Im Jahre 1914 fielen an: Jagdpachterträgnis und Reiterlaubnisgebühr, vergütet von der Gemeinde Eching ℳ 67.58. — Pachtzinse ℳ 72.36. Spende von Herrn Hauptlehrer Joh. Rueß aus dem Erträgnisse an Reklamemarken ℳ 110.10. Zinsen ℳ 57.94, zusammen ℳ 2414.33

An Ausgaben sind zu verzeichnen:

Für Erwerb weiterer Grundstücke ℳ 1000.—. Für Setzen von Grenzsteinen ℳ 111.—. Für Verbriefungs- und Vermessungsgebühren, Steuern, Grundbucheinträge usw. ℳ 80.53; insgesamt . . . . . ℳ 1191.53

so daß die Rechnung dieses Fonds abschließt mit einem Kassebestand von ℳ 1222.80

Da an Pachtzinsen noch ein Betrag von ℳ 128.04 aussteht, erhöht sich der wirkliche Aktivrest dieses Fonds auf ℳ 1350.84.

e) Sammlung zur Gewährung von Unterstützungen an Kriegsteilnehmer oder deren Hinterbliebene.

Die durch die Oktober-Mitteilung bekanntgemachte Sammlung brachte als erfreuliches Ergebnis des Opfersinnes unserer verehrlichen Mitglieder einschließlich des aus der Gesellschaftskasse geleisteten Zuschusses den Betrag von . . . . . ℳ 600.—

Hievon wurden als Spenden abgeliefert:

An die Reserve-Lazarette E und F (Impler-, Martin-, und Weilerschule	ℳ 500.—	
An den Wohlfahrtsausschuß in München	ℳ 100.—	ℳ 600.—
	Rest:	—

f) Kassenbestand.

Als Kassenbestand ergibt sich:

Aus der Rechnung über den Jubiläums-Fonds	ℳ 669.75
„ „ „ „ das Pflanzengeographische Unternehmen . .	ℳ 382.54
„ „ „ „ den Prinzregent Luitpold-Heidefonds . . .	ℳ 1222.80
zusammen	ℳ 2275.09
Hievon ist der Passivkasserest der Allgemeinen Rechnung mit . . in Abzug zu bringen.	ℳ 563.29
verbleiben	ℳ 1711.80
Hinzutreten: Für das Jahr 1915 bereits entrichtete Beiträge . . .	ℳ 21.15
sohin barer Kassebestand	ℳ 1732.95

welcher als in der Kasse vorhanden ausgewiesen wurde.

Voranschläge für das Jahr 1915.

I. Der Voranschlag der Allgemeinen Rechnung bilanziert in Einnahmen und Ausgaben mit ℳ 3464.—.

An Einnahmen sind vorgesehen: Ausstände vom Jahre 1914 ℳ 60.—. Zuschüsse: Des Landrates von Oberbayern ℳ 500.—. Des Kgl. Kultusministeriums ℳ 300.—. Mitglieder-Beiträge ℳ 1472.—. Aus Abonnements ℳ 192.—. Aus dem Verkaufe von Berichten und sonstige Einnahmen ℳ 70.—. Aus Mitteln des Jubiläums-Fonds: Vorjahrsbestand ℳ 669.75. Neue Zuwendungen ℳ 200.25 . . . . . in Sa. ℳ 3464.—

An Ausgaben erscheinen: Der Passivrest der Rechnung 1914 mit ℳ 563.29. Für den Jubiläumsbericht ℳ 1300.—. Mitteilungen ℳ 600.—.

Lokalmiete, Versicherung, Inserate ℳ 300.—. Zeitschriften, Bücher und Herbar ℳ 250.—. Benützung des Projektions-Apparates, Porti und sonstige Ausgaben ℳ 450.71 . . . . . in Sa. ℳ 3464.—

II. Im Voranschlag für das Pflanzengeographische Unternehmen sind für 1915 weder Einnahmen noch Ausgaben vorgesehen und bleibt der vorhandene Aktivrest bestehen mit ℳ 382.54.

III. Im Voranschlage für den Prinzregent Luitpold-Heide-Fonds erscheinen in Einnahmen: Aktivbestand der Vorjahrsrechnung ℳ 1222.80. Einnahmsrückstände ℳ 128.04. Pachterträgnisse und Sonstiges ℳ 131.40. Dies ergibt . . . . . ℳ 1482.24, welcher Betrag zur Vergrößerung und Abrundung dieses Pflanzen-Schutzgebietes zur Verfügung steht.

Der Gesamtwert des Schutzgebietes nach dem Ankaufspreise zuzüglich der Erwerbs- und Erhaltungskosten stellt sich auf ℳ 14 760.33.

Die Revision des Kassenberichtes hatten die Herren Kgl. Landgerichtsrat Binsfeld und Kgl. Finanzassessor Hepp gütigst übernommen und denselben wiederum für mustergültig erklärt.

Mit Rücksicht auf die Kriegslage und die dadurch bedingten knapperen Kassenverhältnisse wurde die geplante Anschaffung eines Projektionsapparates bis auf weiteres verschoben.

Eine Wahl der Vorstandschaft war in diesem Jahre nicht vorzunehmen; den bisherigen Mitgliedern der Vorstandschaft dankte Herr Oberstlandesgerichtsrat Arnold für ihre Amtsführung. Mit dem Wunsche für ein weiteres Gedeihen und Blühen der Gesellschaft schloß der Vorsitzende die Versammlung.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 10. Dezember 1914.)

Zugang:

Krodel F., Seminarist, Altdorf b/Nürnberg — VIII b. — Marzell Dr. Heinrich, Assistent an der Kgl. Realschule, Erlangen — VIII a.

Abgang:

Biéchy Theodor, Apotheker, München. — Dunzinger Dr. G., Kunstmaler, München. — Fischer Karl, Pfarrer, Erkheim. — Fraas Dr., prakt. Arzt, Kempten. — Kraus Heinrich, Kgl. Präparandenhauptlehrer, Münchberg. — Kühles Eduard, Brauereibuchhalter, München. — Marzell Dr. Heinrich, Kgl. Professor und Reallehrer, Pullach b/München. — Wimmer Franz Paul, Kgl. Gymnasiallehrer, München. — Wüstenfeld Dr. Hermann, Chemiker, Spandau.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Schmidt Dr. Hermann, Kgl. Oberstabsarzt a. D., Konservator der Bayer. Bot. Gesellschaft, München (Ainmillerstr. 11/III). — Zahn Christ., Kgl. Bezirksschulinspektor, Nürnberg (Gabelsbergerstr. 15/I).

Bemerkung. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, Titel- und Wohnungsänderungen dem ersten Schriftführer, Herrn M. Schinnerl, Aberlestr. 6/III, mitzuteilen. Die Vorstandschaft wäre dankbar für die Bekanntgabe von Adressen solcher Damen und Herren, die vielleicht als Mitglieder gewonnen werden könnten. Je größer die Zahl der Mitglieder, desto leistungsfähiger die Gesellschaft

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. August Steier, Franz X. Heller und seine Flora Wirceburgensis, S. 195. — Fr. Vollmann, Eine kurzgespornte Form des Bastardes Platanthera bifolia × chlorantha. S. 206. — II. Vereinsnachrichten. S. 207.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1915. **No. 10.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Die Verdickungen auf der Kapselwand
von Trichostomum Hammerschmidii Lske. & Paul.

Von P. **Anton Hammerschmid,** Kgl. Geistl. Rat in Bad Tölz.

Im Oktober 1913 holte ich vom Fockenstein eine neue Ernte des obengenannten Mooses und habe natürlich auch noch andere Moose mitgenommen. Bei der Untersuchung machte ich nun folgende drei Wahrnehmungen:

1. Als ich die erste Kapsel unter das Mikroskop legte, bot sie bei gerade recht guter Beleuchtung einen wunderbaren Anblick: die ungemein reichlichen Verdickungen der verschiedensten Größe glänzten und glitzerten in so prachtvoller Weise, daß ich die Erscheinung nur mit dem Sternenhimmel einer ganz klaren Nacht vergleichen kann. Ich wollte diese Kapsel als Dauerpräparat einbetten, rutschte aber bei der Arbeit mit dem Deckglas aus, und als ich dann das Präparat besichtigte, war auf der Kapselwand keine einzige Verdickung mehr zu sehen, sie waren alle durch den kleinen Rutsch in die Glyzeringelatine hinaus zerstoben. Diese Verdickungen sind also nicht mit der Kapselwand verwachsen, vielmehr sitzen sie ihr nur sehr locker auf.

2. Daraufhin habe ich weitere Kapseln zerschnitten und unter das Mikroskop gelegt, etwa 20 Stück; bei keiner derselben sah ich diese reichlichen Verdickungen wieder, dafür aber zeigten sich in sehr vielen Zellen der Kapsel-Epidermis Öltropfen, und zwar immer da, wo an der Außen-Membrane keine Verdickung aufsaß, so daß man unwillkürlich an einen Zusammenhang zwischen den Öltropfen und den Verdickungen denken mußte.

3. Unter den vom gleichen Standort mitgenommenen Moosen war auch *Didymodon rubellus* und *Barbula fallax* mit Früchten. Ich legte auch davon einige Kapseln unter das Mikroskop und fand zu meiner nicht geringen Überraschung auch hier die soeben beschriebenen beiden Erscheinungen, die kegelförmigen Verdickungen auf der äußeren Kapselwand und Öltropfen in den Epidermiszellen. Daraus geht hervor, daß die beiden Gebilde auf lokale Ursachen zurückzuführen sind.

Tyndall hat einmal den Gedanken ausgesprochen, die Ölbildung in den Pflanzen (Phanerogamen) habe den Zweck, zu reichliches Wasser zu verdrängen. Dieser Ansicht wurde vielfach widersprochen, aber hinsichtlich meiner drei Moose scheint

Tyndall doch recht zu haben. Der Standort ist ein steiniger, sehr feuchter Abhang von rund 1350 m, in Nordlage, also von der Sonne abgewendet; infolgedessen bleibt auch der Schnee sehr lange liegen; kommt dazu noch ein feuchter Sommer, wie es in den letzten Jahren mehrmals, und besonders auch 1913 der Fall war, dann haben die jungen, heranwachsenden Früchte dieser kleinen Moose allen Grund, sich gegen die Zudringlichkeit der übergroßen Feuchtigkeit zu wehren, um nicht zu ertrinken. Sie bilden also Öl in den Epidermiszellen zum Zwecke der Wasserverdrängung. Ist dieser Zweck erfüllt, dann ist das Öl in den Zellen überflüssig; es tritt durch Membranporen, die für unsere Instrumente nicht mehr wahrnehmbar sind, an die Außenfläche, verharzt daselbst und bildet die aufsitzenden kegelförmigen Verdickungen. Daher war im Oktober des trocknen Jahres 1910, als ich das Moos zum ersten Male fand, bereits alles Öl, weil schon längst überflüssig, ausgetreten; hingegen war der Sommer 1913 nach meinen Aufzeichnungen sehr naß, erst September und Oktober wurden schön und trocken, da konnte also nur ein Teil des Öles an die Außenfläche treten, indes noch zahlreiche Tropfen in den Epidermiszellen zurückblieben. — Freund Loeske, dem ich meine Gedanken mitteilte, ist vollkommen damit einverstanden.

VI. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern.

(Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee.)

Von P. **Anton Hammerschmid,** Kgl. Geistl. Rat in Bad Tölz. 1911—1914.

Die Nomenklatur ist (mit Ausnahme der *Hypnum*-Gruppe) nach Limpricht „Die Laubmoose usw." eingehalten. Die Moose mit gesperrt gedruckten Namen sind für das Gebiet neu.

Sphagnum imbricatum (Hornsch.) Russ. var. affine (Ren. & Card.) Warnst. fo. squarrosula Warnst. — Heilbrunner Moor 600 m, Ellbacher Moor 680 m, jedesmal am Rande eines Torftümpels.

S. subbicolor Hampe. — Blomberg: Nordseite 1020 m.

S. subsecundum Limpr. — Blomberg: Nordseite 1020 m, Hundhamer Alpe an der Rotwand 1400 m.

Physcomitrella patens Br. eur. — Stallauer Weiher bei Tölz 700 m, nur alle drei Jahre, wenn der Weiher abgelassen wird.

Phascum cuspidatum Schreb. var. mitraeforme Limpr. — Wackersberg 750 m auf Brachäckern.

Pleuridium nitidum Rabhrst. — Fockenstein: auf dem Schlamm eines kleinen Tümpels in dichten Rasen und mit reichlichen Früchten 1300 m — höchster bis jetzt bekannter Standort.

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. — Im Schneekar der Rotwand über Kleintiefental reichlich 1600 m.

Eucladium verticillatum Br. eur. — An der Mangfall bei Weyarn.

Dicranella Schreberi Schimp. — Isarauen ober Tölz 640 m.

D. Schreberi Schimp. var. lenta (Wils.) Limpr. — In einem Wiesensumpf bei Dietramszell.

D. Grevilleana Schimp. — Isarauen ober Tölz 650 m.

D. varia Schimp. var. callistomum Br. eur. — Isarauen ober Tölz 640 m.

Dicranum Bergeri Bland. var. crispulum Warnst. — Penzberg auf trockenem Torf.

D. majus Smith. — Murnaubach bei Bichl 800 m.

D. scoparium Hedw. var. alpestre Milde. — Kirchstein 1550 m mit Früchten.

D. flagellare Hedw. — Penzberg, Königsdorf.

Campylopus fragilis Br. eur. — Bei Sachsenkam auf einem modernden Baumstrunk.

Fissidens pusillus Wils. — Blomberg 1100 m auf Flyschsandstein.
F. decipiens Schrad. — Kalvarienberg in Tölz 700 m.
Brachydontium trichodes Bruch. — Blomberg: Nordabhang 1150 m.
Ditrichum pallidum (Schreb.) Hampe. — Sachsenkam 710 m.
D. flexicaule (Schleich.) Hampe var. longifolium Hagen. — Steinbach unter der Baunalpe auf Flysch 750 m, Längental 1110 m.
Pottia truncatula Lindb. — Fockenstein 1300 m mit *Pleuridium nitidum.*
Didymodon tophaceus Jur. — Blomberg-Abhang 750 m.
D. spadiceus (Mitten) Limpr. — An einer kleinen Brücke außer der Enbachmühle bei Tölz mit Früchten, Längental auf einem Felsblock im Arzbach 1100 m.
Tortella fragilis (Drumm.) Limpr. — Am Nordufer des Kirchsees bei Sachsenkam 700 m.
Barbula unguiculata Hedw. var. apiculata Br. eur. — Auf einer Straßenmauer in Tölz.
B. convoluta Hedw. — Rotwand 1800 m in sonnigen Erdlöchern.
Aloina rigida Kindb. — In der großen Kiesgrube unterhalb Leitzing bei Tölz 660 m reichlich.
Tortula papillosa Wils. — Im Klostergarten in Tölz an drei Kastanien und zwei Linden 655 m — höchster bis jetzt bekannter Standort.
Rhacomitrium microcarpum Brid. — Murnaubach bei Bichl 800 m.
Zygodon viridissimus Brown var. dentatus Breidl. — In Tölz an Linden 655 m.
Tayloria serrata Br. eur. — Fockenstein: Neuhütteneck 1360 m.
Physcomitrium eurystomum Sendt. — Stallauer Weiher 700 m, alle drei Jahre, wenn der Weiher abgelassen wird; Steinbach unter der Baunalpe 780 m an einem Felsen mit *Trichostomum crispulum.*
P. piriforme Brid. — Loisach-Moor 600 m.
Funaria hygrometrica Sibth. — Unter dem Kögelfelsen am Fockenstein 1310 m mit reichlichen Früchten.
F. hygrometrica Sibth. var. intermedia Warnst. — Zwischen Ellbach und Sachsenkam in einem Ausstich ca. 700 m.
F. hygrometrica Sibth. var. patula Br. eur. — Hinter Kirchbichl bei Tölz 780 m in einer hohlen Linde mit *Bryum capillare var. flaccidum.*
Leptobryum piriforme Schimp. — Unter dem Kögelfelsen am Fockenstein 1310 m mit reichen Früchten.
Pohlia annotina (Hedw.) Lindb. — Kirchstein 1480 m: am Nordfuß der Langen Tenne auf Detritus. Wahrscheinlich der erste sichere Standort in meinem Gebiete, da ich an dem von Sendtner angegebenen Standorte (Taubenberg) nur die damals noch nicht abgetrennte *P. grandiflora H. Lindb.* finden konnte.
Mniobryum carneum (L.) Limpr. — Fockenstein: Neuhüttenalpe 1300 m mit *Pleuridium nitidum* und *Pottia truncatula.* Diese drei Moose stehen fast immer beisammen.
Bryum cirratum Hoppe & Hornsch. var. macrocarpum Warnst. — In der großen Kiesgrube unter Leitzing bei Tölz 650 m, sehr schön, aber spärlich.
B. pallescens Schleich. — Fockenstein 1350 m, Gaißacher Moor auf eingeführtem Bauschutt 680 m.
B. capillare L. var. flaccidum Br. eur. — Hinter Kirchbichl bei Tölz an der Innenwand einer hohlen Linde 780 m.
B. erythrocarpum Schwägr. — Gaißacher Moor auf eingeführtem Bauschutt 680 m.
B. versicolor A. Braun. — Murnaubach bei Bichl 800 m.
B. Duvalii Voit. — Gaißacher Moor, mit Früchten.

Mnium affine Bland. — Ostabhang des Blomberges 750 m in einer prachtvollen Form, die sich stark der *var. elatum* nähert.

M. Seligeri Jur. — Blomberg: Nordseite 1020 m.

M. punctatum Hedw. var. elatum Schimp. — Längental unter der Propstenwand am Arzbach 1120 m, mit Früchten.

Cinclidium stygium Sw. — Bei der Greilinger Alpe hinter Wackersberg 880 m, Ellbacher Moor in einem sehr nassen Sumpfe zwischen *Carices;* an letzterem Standorte zeigt das Moos, von den Riedgräsern beschattet, durchaus den Habitus von *Mnium punctatum* und ist von diesem nur durch die dicht getüpfelten Wände der Blattzellen zu unterscheiden.

Meesea triquetra (L.) Aongstr. — Blomberg: Nordabhang 1020 m, Längensee bei Sachsenkam 700 m.

Aulacomnium palustre Schwägr. var. polycephalum Br. eur. — Kleintiefental an der Rotwand auf einem humösen Felsen in sehr sonniger Lage, 1620 m.

Bartramia Halleriana Hedw. — Längental 1100 m.

Philonotis tomentella Moldo. — Kirchstein: neben dem Neuen Kirchstein 1650 m.

P. fontana Brid. var. adpressa Lske. & Mnkm. — Münsinger Filzen 660 m.

P. calcarea Schimp. var. Loeskeana Hamm. — Spitzingsee 1080 m, Auerberg an der Rotwand 1750 m.

P. calcarea Schimp. var. serratifolia Schiffner. — In einem Moore bei Kirchbichl.

P. calcarea Schimp. var. stenophylla Lske. — Münsinger Filzen 660 m, Blomberg: Nordseite 1020 m.

Catharinaea undulata Web. & Mohr var. paludosa Kaulf. — Lehnbauernalpe südlich am Zwiesel 1000 m.

C. undulata Web. & Mohr. var. minor Web. & Mohr. — Ratzenwinkel bei Tölz.

Oligotrichum hercynicum Lam. — Kirchstein: am Nordfuß der Langen Tenne 1500 m.

Polytrichum piliferum Schreb. — Rotwand: über Kleintiefental 1800 m.

Diphyscium sessile Lindb. — Haunleite bei Tölz in einem Graben 680 m.

Neckera complanata Hüben. var. tenella Schimp. — Längental 1100 m.

Homalia trichomanoides Br. eur. — Haunleite bei Tölz 700 m mit Früchten.

Pterigynandrum filiforme Hedw. — Fockenstein 1300 m.

Pseudoleskea atrovirens Br. eur. — Längental 1000—1100 m häufig.

Thuidium delicatulum Mitten. — Kirchsee bei Sachsenkam 700 m.

T. Philiberti Limpr. — Steinbach unter der Baunalpe bei Tölz 750 m an feuchtem Werkholz kriechend.

T. abietinum Br. eur. — Seit mehreren Jahren beobachte ich dieses Moos und habe gefunden, daß die bisherige Diagnose nicht ausreichend ist. Im folgenden sind nur die Rückenblätter der Stämmchen berücksichtigt. Die Ausmaße, welche Limpricht und Warnstorf für die Stammblätter angeben, 0,9—1,3 mm lang und 0,6—0,85 mm breit, müssen bedeutend erweitert werden. Pflanzen mit Blättern in der angegebenen Größe fand ich in meinem Gebiet bisher nur an zwei Orten: am Kirchsee bei Sachsenkam 700 m und in Kleintiefental an der Rotwand 1520 m. Alles übrige sehr reichliche Material zeigt erheblich größere Blattumrisse, nämlich eine Länge bis zu 2,0 mm und eine Breite bis zu 1,2 (bei Bauchblättern sogar bis zu 1,5) mm. Ich habe früher diese größeren Formen als *var. maius* zusammengefaßt, nebenbei auch aus dem weiteren Grunde, weil Limpricht schreibt „alle Endzellen einspitzig", während die Endzellen der weitaus meisten Astblätter meines Materials 2- bis 3spitzig sind. Ich muß aber diese *var. maius* zurückziehen und teilen: jene Formen dieser Varietät, deren Astblätter eine langgezogene feine Spitze und längliche Zellen besitzen, gehören zu *var. histricosum* (neue Standorte: Kesselberg 800 m und Rotwand über Großtiefental 1740 m), wiewohl die Papillen nicht selten ziemlich lang und vorwärts gekrümmt sind; die andern Formen, deren Astblätter eine kurze breite Spitze und rundliche Zellen aufweisen, gehören zum typischen *T. abietinum.* Es ist in dieser Gruppe unmög-

lich, in der Reihenfolge der Stammblätter an irgend einer Stelle einen Einschnitt zu machen: die Länge von 0,9—2,0 und die Breite von 0,6—1,2 mm bilden eine ununterbrochene Kette, und die Blattspitze streckt sich von der kurz lanzettlichen Form zur lang und schmal lanzettlichen. Ich dachte, diese Erscheinung sei nur im Oberland heimisch; da hatte ich Gelegenheit, das Moos im Eichstätter Jura mitzunehmen, und auch da fand ich für die Stammblätter eine Länge von 1,4—1,7 und eine Breite von 0,9—1,1 mm (kleiner war kein Blatt), und die Astblätter großenteils mit 2- bis 3spitziger Endzelle. Limpricht und Warnstorf hatten also nur ein sehr beschränktes Material vor sich.

Lescuraea striata Br. eur. — Hirschbachtal bei Lenggries 850 m an einer Fichte.

Platygyrium repens Br. eur. — Sudhaus bei Tölz, mit Früchten.

Orthothecium intricatum Br. eur. — Längental 1050 m.

Brachythecium plumosum Br. eur. — Längental 1100 m.

B. rutabulum Br. eur. var. robustum Br. eur. — Schletzbaumsäge bei Tölz in einer Holzrinne, eine prachtvolle Form.

Eurrhynchium striatum Schimp. var. pachycladum Roth. — Am Steinbach hinter Wackersberg 750 m auf dem Hirnschnitt eines Baumstrunkes in sehr sonniger Lage. Scheint nur eine Insolationsform zu sein, da der Rasen, der sich auf der Schattenseite des Strunkes befindet, wieder den normalen Habitus zeigt.

E. piliferum Br. eur. — Hirschbachtal bei Lenggries 900 m, mit Früchten.

E. Schleicheri Lorentz. — In Tölz an morschen Brettern 650 m, Isarabhang ober Tölz 660 m, eine prachtvolle Form, Längental an Felsblöcken 1050 m.

Rhynchostegium murale Br. eur. — Im Klostergarten in Tölz an einem Apfelbaum 650 m.

R. rusciforme Br. eur. var. inundatum Br. eur. — Längental 1130 m im Wasserfall des Arzbaches unter der Propstenwand.

R. rusciforme Br. eur. var. prolixum Br. eur. — In den Fällen des Soinsee-Ausflusses an der Rotwand 1400 m, Längental 1130 m im Wasserfall des Arzbaches unter der Propstenwand.

Thamnium alopecurum Br. eur. — Längental 1100 m am Arzbach in einer Felsenhöhlung.

Amblystegium subtile Br. eur. — Hirschbachtal bei Lenggries 1000 m an alten Baumstümpfen, mit reichlichen Früchten, Kalvarienberg in Tölz 680 m.

A. fallax (Brid.) Milde var. spinifolium (Schimp.) Limpr. — Sondershof bei Tölz in einer Quelle 700 m, Mühlberg bei Tölz 680 m in einem Bächlein (jetzt ruiniert).

A. varium Lindb. — Stallau bei Tölz 700 m an kleinen Brücken, Greilinger Moor 700 m an *Carex*-Ballen mit Früchten.

A. varium Lindb. fo. tenue. — Kochelsee-Moor in einem Stadel an morschem Holz 600 m.

A. serpens Br. eur. fo. latifolium. — Mühlfeld in Tölz am Fuße einer Gartenmauer, Klostergarten in Tölz auf nackter Erde.

A. serpens Br. eur. var. rigescens (Limpr.) Mnkm. — Hammerschmiede bei Heilbrunn an morschen Brettern.

A. serpens Br. eur. var. tenue Br. eur. — Stallau bei Tölz 700 m und Wackersberg 740 m an Gestein.

A. Juratzkanum Schimp. (A. radicale Mitt.) — Kochelsee-Moor 600 m in einem Stadel, Heilbrunn 670 m, Klammerweiher in Tölz 680 m, Sachsenkam 710 m.

A. riparium Br. eur. var. elongatum Schimp. — In der Isar in Tölz, in Obergries bei Tölz in einer Quelle.

A. riparium Br eur. var. longifolium Br. eur. fo. subsecundum. — In einem Garten in Tölz an feuchten Brettern.

Campylium Sommerfeltii (Myr.) Bryhn. — Stallau bei Tölz 700 m an einer Brücke.

C. helodes (Spruce) Schimp. — Kogler Weiher zwischen Kirchbichl und Kirchsee 700 m.

C. chrysophyllum (Brid.) Bryhn. var. tenellum Schimp. fo. viride. — Burgberg bei Lenggries an Felsen 700 m.

C. protensum (Brid.) Kindb. — Haunleite bei Tölz 700 m auf dem Grunde eines kleinen Tümpels, Kohlstatt in Tölz in einer Holzrinne, Untergries bei Tölz an zeitweise besprühtem Werkholz. — Soll nach Limpricht nur auf Kalk und kalkhaltigem Gestein vorkommen, was schon Warnstorf korrigieren konnte.

C. stellatum (Schreb.) Bryhn. — Zwischen Spiegel und Oberbuchen bei Tölz mit Früchten 620 m.

Cratoneuron decipiens (De Not.) Roth. — Loisach-Moore 600 m, Pestkapelle bei Wackersberg 730 m, Kirchsee-Filzen 700 m, Blomberg 1020 m, Längental 1050 m, Kirchstein: bei der Kaiserquelle 1620 m. Das Moos scheint sehr weit verbreitet zu sein.

C. filicinum (L.) Roth. — Kirchstein: bei der Kaiserquelle 1620 m.

C. filicinum (L.) Roth. fo. cryptarum. — In der Dachshöhle bei Tölz.

C. filicinum (L.) Roth. fo. reptans. — Hammerschmiede bei Heilbrunn 670 m an morschem Holzwerk.

C. filicinum (L.) Roth var. elatum Schimp. — Mühlberg bei Tölz 680 m, Blomberg: Nordseite 1020 m.

C. filicinum (L.) Roth var. prolixum De Not. — Längental 1100—1130 m im Wasserfall des Arzbaches unter der Propstenwand.

C. filicinum (L.) Roth var. fossarum Lske. — Walger Franz, Greiling und Reichersbeuern.

C. filicinum (L.) Roth var. curvicaule (Jur.) Mldo. — Kirchstein: am Fuße des Neuen Kirchsteins 1640 m.

Drepanocladus vernicosus (Lindb.) Warnst. var. turgidus (Jur.) — Längensee bei Sachsenkam 700 m in der Nordostecke massenhaft.

D. intermedius (Lindb.) Warnst. var. Cossoni Schimp. — Spitzingsee: Westseite 1080—1100 m massenhaft.

D. revolvens (Swartz) Warnst. — Münsinger Filze 660 m, Dietramszell 700 m, Greilinger Alpe hinter Wackersberg 800 m.

D. uncinatus (Hedw.) Warnst. var. gracilescens Br. eur. — Kirchstein 1710 m, Großtiefental an der Rotwand am Fuße von Felsblöcken 1500 m.

D. uncinatus (Hedw.) Warnst. var. plumosus Schimp. — Hirschbachtal bei Lenggries 1000 m.

D. Kneiffii (Schimp.) Warnst. — Spitzingsee: Westseite 1080 m — höchster bis jetzt bekannter Standort.

D. pseudofluitans (v. Klinggr.) Warnst. — Längensee bei Sachsenkam 700 m, Greiling 700 m mehrfach.

D. polycarpus (Bland.) Warnst. — Ellbacher Moor: südlicher Teil 680 m.

D. polycarpus (Bland.) Warnst. var. gracilescens Br. eur. — Wackersberg in einem kleinen Tümpel 750 m.

D. exannulatus (Gümbel) Warnst. var. serratus Milde. — Längensee bei Sachsenkam 700 m.

Calliergon stramineum (Dicks.) Kindb. — Blomberg: Nordseite 1020 m.

C. turgescens (T. Jens.) Kindb. — Oberbuchen bei Tölz 600 m, Ellbach in einem Wiesensumpfe 700 m.

Plagiothecium laetum Br. eur. — Längental 1070 m an Holz.

P. Roeseanum Br. eur. — Kleintiefental an der Rotwand 1520 m.

Isopterygium elegans (Sull.) Lindb. var. Schimperi (Jur. & M.) Limpr. — Maria Elend bei Dietramszell 710 m, zwischen Ellbach und Sachsenkam 700 m.

I. *silesiacum (Br. eur.) Warnst.* — Loisach-Moor 600 m, Königsdorf 630 m, Längental 1100 m, Fockenstein 1450 m.

Stereodon cupressiformis (L.) Brid. var. brevisetus Schimp. — Fockenstein: beim Neuhütteneck auf einem morschen Baumstamm 1300 m, sehr schön.
S. callichrous (Br. eur.) Brid. — Rotwand: Südseite 1780 m in Erdlöchern am Wege, sehr spärlich.
S. pratensis (Koch) Warnst. — Zwischen Kogel und Dietramszell ca. 700 m.
Limnobium palustre Br. eur. var. hamulosum Br. eur. — Längental 1100 m an Gestein im Arzbach unter der Propstenwand.
L. palustre Br. eur. var. subsphaericarpum Br. eur. — Im Stauwerk der Ellbachbrücke in Tölz, am Ostufer des Tegernsees, Längental im Arzbach 1010 m.

II. Aus unseren Vorträgen.

Die Pflanzenfaser in Technik und Industrie.

Von Professor Dr. **Gustav Hegi.**

Die vegetabilischen Faserstoffe und Pflanzenwollen liefern seit langem die unentbehrlichen Grundstoffe für eine ganze Reihe von wichtigen Industriezweigen (Textil-, Papier-, Bindegarn-, Tauwerk-, Netz-Industrie, Seilerwaren, Bürsten, Säcke, Tapeziergewerbe usw.). Mit Ausnahme von Flachs, etwas Hanf, Seegras, Waldgras usw. müssen diese fast ausschließlich vom Auslande oder aus den Kolonien bezogen werden. Für das Jahr 1913 weist die deutsche Einfuhr folgende Zahlenwerte auf: Baumwolle 477,900 Tonnen im Werte von 587.3 Millionen Mark, Flachs und Flachswerg 93,500 t oder 75.9 Mill. Mark, Hanf und Hanfwerg 61,500 t oder 45 Mill. Mark, Ramie *(Bochmeria nivea)* 2396 t oder 2.3 Mill. Mark, Jute und Jutewerg 162,077 t oder 76.2 Mill. Mark, Manila-Hanf *(Musa textilis)* 3993 t oder 2.1 Mill. Mark, Sisal-Hanf *(Agave Sisalana)* 3609 t oder 1.9 Mill. Mark, Kapok 3334 t oder 4.8 Mill. Mark, sowie sonstige koloniale Fasern und Abfälle wie Piassave, Kokosfaser, Ixtle, Luffa, Halfa usw. 22,488 t oder 9.8 Mill. Mark. Um sich deshalb vom ausländischen Markte, von Syndikaten, Monopolstellung, Ernteschwankungen und Preissteigerung möglichst unabhängig zu machen, hat die deutsche Regierung und haben zahlreiche Großfirmen und private Unternehmungen (besonders das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee E. V. in Berlin) weder Mühe noch Geld gescheut, die Kultur verschiedener Faserpflanzen in den afrikanischen Kolonien einzuführen und zu fördern. Bisher hat die ursprünglich in Mexiko heimische Sisal-Agave die besten Erfolge und Erträge zu verzeichnen. Denn im Jahre 1913 betrug der Export von Sisal-Hanf aus Deutsch-Ostafrika nicht weniger als 20,834,630 kg, im Wert von 10 711 591 Mark. Neuerdings hat auch der Kapok, die Samenwolle von einem laubabwerfenden, etwas an unsere Eichen erinnernden Baume, in Deutsch-Ostafrika Eingang gefunden. Der Baumwollbau in unseren afrikanischen Kolonien kann erst auf eine kurze Vergangenheit zurückblicken, so daß vorläufig noch nicht vorauszusehen ist, wann speziell Ostfarika und Kamerun, wo ausgedehnte für die Baumwollkultur sehr geeignete Gebiete vorhanden sind und wo die Baumwolle zum Teil wild vorkommt, in der Lage sein werden, nennenswerte Quantitäten Baumwolle zu liefern.

Die dem Pflanzenreich entstammenden, gewerblich benützten Fasern erweisen sich anatomisch genommen als sehr verschiedenartiger Natur. Wir finden einmal Haargebilde (Trichome), also Epidermisderivate (Baumwolle, Kapok, *Typha*), dann ganze Leitbündel, sowie Bestandteile oder Gruppen von solchen. Die letzteren werden den Sprossen, Laubblättern bezw. den Blattscheiden, seltener den Wurzeln *(Epicampes)* entnommen, in einzelnen Fällen *(Luffa, Cocos)* auch dem Perikarp der Früchte. Gelegentlich werden auch die ganzen Blätter *(Stipa, Lygeum)* oder aber die Pflanze in toto *(Zostera, Posidonia, Tillandsia usneoides)* verarbeitet. Bei der Gattung *Sorghum* sind es die steifen Äste der Blütenrispe, die technisch verwertet werden. Früher wurden auch die stark hygroskopischen Spreuschuppen einzelner

Baumfarne aus den Gattungen *Dicksonia*, *Cibotium* und *Alsophila* als sog. „Blutstillende Watte" benützt. Für die Technik kommen nur solche Leitbündel in Betracht, die relativ viele Baststränge führen, d. h. viele mechanische, durch große Festigkeit ausgezeichnete Zellenelemente (Stereiden) enthalten. Der Prozeß der Fasergewinnung besteht im Prinzip darin die Baststränge von dem übrigen, meist parenchymatischen Gewebe zu isolieren. Dies geschieht in der Praxis entweder durch einen Verwesungsprozeß („Röste-" oder „Rotteverfahren") oder aber auf rein mechanischem Wege ohne Röste. Bei Flachs, Hanf, Jute unterscheidet man zwischen Tau-, Kaltwasser-, Warmwasser- oder amerikanischer Röste, zwischen Schwarzwasser- (dem Wasser werden unreife Walnüsse oder Erlenblätter beigegeben), Dampf- oder gemischter Röste, ferner Röste durch chemische Mittel (verdünnte Schwefelsäure oder verdünnte Laugen). Bei der Röste handelt es sich um eine Art von Gärungsprozeß (Fermentwirkung), bei welchem Mikroorganismen im Spiele sind. Als Rösteerreger wird beim Flachs ein fakultativ anaërobes *Plectridium* bezeichnet. Dieses Bakterium vermag bei Luftabschluß namentlich den pektinsauren Kalk, welcher den Zellverband der parenchymatischen Gewebe bedingt, zu vergären und damit eine Herauslösung der Bastfasern aus dem Pflanzengewebe zu veranlassen.

Bast und Libriform des Leitbündels, die sich streng genommen ja nur durch die topographische Lage unterscheiden, gehören dem mechanischen Gewebesystem an; sie bilden das Skelett der Pflanzen und spielen etwa die gleiche Rolle wie die Knochen bei den Wirbeltieren oder das Chitingerüst bei den Insekten. Im allgemeinen handelt es sich bei den Bastfasern um langgestreckte, spindelförmige, prosenchymatische Zellen mit beiderseits pfriemenförmig zugespitzten Enden, die sich fest ineinanderkeilen, wodurch die Festigkeit des Ganzen natürlich bedeutend erhöht wird. Die Wandungen der Bastzellen sind stets mehr oder weniger stark verdickt, und zwar in der Regel ringsum in gleicher Weise, so daß die Zellhöhlungen (lumina) stark verengt werden. Bei den Bastzellen der Jute-Arten schwindet der Kanal sogar stellenweise vollständig. Bei stärkerer Vergrößerung kann man feststellen, daß die einzelnen Fasern von zahlreichen spaltenförmigen, schiefstehenden Tüpfeln durchsetzt werden, und zwar entspricht die Stellung derselben in der Regel einer linksläufigen Schraubenlinie. Aus dieser Anordnung der Tüpfel kann nun auch auf die Richtung der Molekularreihen geschlossen werden. Darnach würde die Wandung der Bastfaser aus zarten, mehrfach gedrehten Fibrillen bestehen, die ihrerseits wieder aus reihenweise aneinander geordneten Membranteilchen aufgebaut erscheinen. Diese letzteren lassen sich auch mit den besten optischen Hilfsmitteln nicht mehr erkennen. Wie bei einem Schiffstaue oder Transmissionsseile verlaufen also in den Bastzellen die einzelnen Fibrillen in Schraubenlinien. Durch diese Tortierung wird die Festigkeit der Bast- und Holzfaser sicherlich wesentlich erhöht. Die Fasern, die im ausgewachsenen Zustande tote Elemente darstellen, gehören zu den längsten Zellen des Pflanzenkörpers. Bei *Tillandsia* beträgt die Länge 0,2 bis 0,8 mm, bei *Esparto* 0,5 bis 1,9 mm, bei der Jute 0,8 bis 4,1 mm, bei *Phormium tenax* 2,5 bis 5,6 mm, beim Hanf 10 mm und darüber, beim Flachs 20 bis 50 mm, bei *Urtica diocca* 77 mm usw. Nach den Untersuchungen von Schwendener steht es fest, daß der Pflanzenbast in Bezug auf das Tragvermögen und die Elastizität nicht nur dem Schmiedeisen, sondern mitunter sogar den besten Qualitäten Stahl zur Seite gestellt werden darf. Fast alle Pflanzenfasern sind als anisotrop (doppeltlichtbrechend) und als hygroskopisch zu bezeichnen; verschiedene (z. B. Jute) besitzen einen ausgesprochenen Glanz. Den Hauptbestandteil der Faser bildet die Cellulose, genauer die Dextrosocellulose (Baumwolle, Flachs, Hanf, Ramie, Sunn-Hanf). Immerhin sind viele Zellmembranen auch mehr oder weniger stark verholzt, was sich durch einfache chemische Reaktionen leicht konstatieren läßt. Phloroglucinsalzsäure färbt verholzte Zellwände bekanntlich rot, während Kupferoxydammoniaklösung Cellulose unter auffallenden Erscheinungen auflöst. Neben der Cellulose und dem Lignin (Holzsubstanz) kommen in allen natürlichen Pflanzenfasern noch zahlreiche organische und anorganische Stoffe vor. Für die Kokosfasern sind z. B. die amorphen Kieselkörper („Stegmata") charakteristisch.

Die Verwendung der pflanzlichen Faserstoffe in der Industrie und Technik ist eine sehr vielseitige. Die größte Rolle spielen sie in der Textilindustrie, speziell Baumwolle, Flachs und Jute. Ferner werden sie verwendet zur Herstellung von Seilen, Tauen, Bindfaden, Hängematten, Netzen (Hanf, Manila-Hanf, Cocos und Ramie), zu Flecht- und Bindewaren (*Calamus*, Bambus, Weiden, Getreidestroh), zu Bürsten, Besen, Pinseln (*Sisal, Piassave, Cocos, Sorghum*), als Füll- oder Polstermaterial (*Zostera, Carex brizoides, Kapok, Tillandsia*), zu Matten, Teppichen, Läufern (Cocos), zu Säcken und Segeltuch (Jute), zu Badeschwämmen und Schuheinlagen (Luffa), als Bast zum Binden (*Raphia, Tilia, Ulmus*) usw. Außerdem werden einzelne Pflanzenfasern technisch noch weiter verarbeitet, so die Baumwolle zu Nitrocellulose, Schießbaumwolle oder Pyroxylin, zu Sprenggelatine, Kollodium, Celluloid, Pegamoid usw., Flachs zu Wachsleinwand, Wachstuch, Linoleum. Wichtig ist weiter die Verarbeitung der Pflanzenfaser zu Papier, Pappe und Cellulose. Im alten Ägypten war es die stattliche, ursprünglich im tropischen Afrika beheimatete Papyrus-Staude (*Cyperus Papyrus*), deren weißes Mark in Längsstreifen geschnitten, gepreßt und an der Sonne getrocknet, die bekannten Papyrusrollen lieferte. Als Schreibfeder dazu benützte man die Halme des südeuropäischen Pfahlrohres (*Arundo Donax*). Am Ende des 9. Jahrhunderts wurde *Cyperus Papyrus* nach Sizilien gebracht, wo sich die Pflanze noch heute am Flusse Anapo in größeren Beständen vorfindet. Die italienische Regierung regte seiner Zeit an, die Papyrus-Staude im großen zu kultivieren, um aus Papyrus Papiergeld zu drucken. In China und Japan bediente man sich seit alters anderer Pflanzen zur Herstellung des chinesischen Seiden- oder Büttenpapieres; so benützte man hiezu den Papier-Maulbeerbaum (*Broussonetia papyrifera*), die jungen Sprossen von Bambusrohr sowie von *Fatsia papyrifera* (*Araliaceae*). Die Thymelaeacee *Edgeworthia papyrifera* liefert in Japan das sog. „Mitsumata-Papier". Für unser heutiges Holzpapier eignen sich vor allem weiche, faserige Hölzer von lichter Farbe. Am meisten kommt in Europa für die Papierfabrikation Tannen-, Fichten- und Zitterpappelholz in Betracht, ferner das Holz von *Pinus montana* und *nigra*, von *Larix decidua*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Salix fragilis* und *Caprea*, *Fagus*, *Betula*, *Populus alba*, *Sorbus aucuparia* usw. Außerdem wird dazu benützt: Getreidestroh, Binsen, Hopfen, *Spartium junceum*, *Genista*-Arten, Disteln, Espartogras usw., in Frankreich die Weinrebe, in Nordamerika Zuckerrohr. In der Nähe von Wien wurde längere Zeit aus den dünnen Kolbenblättern von *Zea Mays* ein ausgezeichnetes Schreib- und Zeichenpapier hergestellt.

Weitaus die Mehrzahl der in Mitteleuropa zu verarbeitenden Faserpflanzen ist als nicht einheimisch zu betrachten. Auch Flachs und Hanf sind in Mitteleuropa nicht ursprünglich. Abgesehen von Linden- und Ulmenbast, von zahlreichen Arten, die zu Papier, Pappe oder Holzwolle verarbeitet werden, sind es nur sehr wenige einheimische Pflanzen, die seit alters, aber stets nur in geringen Quantitäten, verwendet werden. Für den Weltkonsum haben dieselben niemals eine Bedeutung erlangt. So wird die Samen- bezw. Fruchtwolle von *Populus*, *Salix*, *Typha*, *Epilobium*, *Carduus*, *Cirsium* usw. gelegentlich als Stopf- und Füllmaterial gesammelt, ähnlich wie die Bartflechten (*Usnea*), verschiedene Laubmoose, *Lycopodien* usw. Auf dem Lande werden solche „Daunen" bisweilen in kleine Säckchen gefüllt und bei Zahnschmerzen als schlechte Wärmeleiter auf die Wange gelegt. In neuerer Zeit hat man auch versucht die Torffaser, besonders diejenige von *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum*, *Calluna*, *Andromeda polifolia* usw. technisch zu verwerten, d. h. für sich allein oder mit andern Fasern gemischt zu Teppichen, Seilen, Läufern, Pferdedecken, hygienischen Bekleidungsstoffen, zu Torfwatte usw. zu verarbeiten. Eine etwas größere Bedeutung kommt dem Seegras und dem Wald-Haar zu, ferner den Weiden, *Lonicera Xylosteum* usw. als Flecht- und Bindematerial. Aus dem weißen Mark unserer *Juncus*-Arten wurden früher gelegentlich Lampendochte hergestellt. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß vor der Einführung der ausländischen Faserstoffe auch der Brennnessel in Europa eine Rolle als Gespinstpflanze zukam. Aus den Stengelfasern wurde das sog. „Nesseltuch" hergestellt, auf welches bereits Albertus Magnus (1193—1280) aufmerksam

macht. Er nennt es zusammen mit Flachs und Hanf, fügt aber hinzu, daß Nesseltuch auf der Haut Jucken verursache, was „Flächsenes" und „Hänfenes" nicht tue. Neuerdings ist es einer Wiener Firma gelungen die Brennessel auf einfache und billige Weise zu einer vorzüglichen Weberfaser zu verarbeiten. In ähnlicher Weise soll früher aus dem Stengel von *Althaea officinalis* eine Gespinstfaser gewonnen worden sein. So soll Gisela, die Tochter Karls des Großen, ein derartiges Kleid aus Malvenfasern getragen haben.

Als eine der wichtigsten Faserpflanzen der Monokotyledonen ist die Sisal-Agave *(Agave Sisalana)* voranzustellen, benannt nach dem Ausfuhrhafen Sisal auf der Halbinsel Yukatan in Mexiko. Noch heutzutage gilt diese Halbinsel als das Hauptproduktionsland von „Sisal-Hanf", *Fibre*, *Henequen* oder *Caballa*. *Agave Sisalana*, eine *Amaryllidacee*, ist eine mehrjährige, halbstrauchige Staude mit mächtigem Rhizom. Die dicken, grundständigen, lanzettlichen, zu einer großen Rosette angeordneten, am Rande dornig-gezähnten Laubblätter sind wie bei allen *Agave*-Arten faserig-fleischig. Die gelblichgrünen Blüten stehen in Knäueln, welche wiederum zu stattlichen, bis 5 m hohen, kandelaberartig verzweigten Gesamtblütenständen vereinigt sind. Für ihr Gedeihen verlangt die Sisal-Agave ein subtropisches oder tropisches Klima mit nicht allzugroßem Regenfall. Ein wirkliches Wüstenklima, wie man vielleicht aus dem Habitus schließen könnte, fordert die Pflanze dagegen nicht. Auf alle Fälle aber verlangt sie viel Sonnenlicht; Beschattung sagt ihr wenig zu. Seit dem Jahre 1830 hat man versucht die Pflanze auch in andern Ländern einzubürgern, zuerst 1836 in Florida, 1845 auf den Bahama-Inseln usw.; jetzt wird sie mit Erfolg auch in Deutsch-Ostafrika kultiviert. Die Verarbeitung der abgeschnittenen Blätter muß wenn möglich noch am Erntetag selbst geschehen, da die Blattmasse leicht in Gärung übergeht. Durch besonders konstruierte „Raspadoren" werden die Fasern auf maschinellem Wege nach und nach bloßgelegt. Übrigens liefern die Blätter verhältnismäßig wenig (nur 3 bis 5%) trockene Fasern; etwa 97% der Blattmasse sind als Abfall zu bezeichnen. Die Vermehrung der Sisal-Agave erfolgt entweder durch Wurzelschößlinge oder aber durch Brutknospen (Bulbillen), welch letztere sich in großer Zahl — 2000 bis 3000 Exemplare an einer einzigen Pflanze — in der Region des Blütenstandes vorfinden. Bulbillen und Wurzelschößlinge sind äußerst widerstandsfähig, so daß man sie in Streu oder Moos eingepackt auf weite Entfernungen verschicken kann. Da die Ernte und die Verarbeitung bedeutende Schwierigkeiten machen, ist die Sisal-Kultur nichts für den kleinen Mann, sondern muß im Großbetriebe mit ausreichendem Kapital durchgeführt werden können. Seit Anfang dieses Jahrhunderts verwendet man auch in Deutschland den afrikanischen Sisal-Hanf („Kolonial-Hanf"), der sich durch hohe Bruchfestigkeit und Geschmeidigkeit auszeichnet, in der Seilfabrikation (Kreisseiltriebe usw.). Von der heute überall in den Tropen und Subtropen (auch in Südeuropa) verbreiteten „Hundertjährigen Aloë" *(Agave americana)* wird in Mexiko, Südkarolina, Indien usw. die „Magueyfaser" gewonnen. Noch andere amerikanische Agave-Arten liefern „Ixtle" *(Agave atrovirens, aurea, lurida, cochlearis, falcata, tequilana, vestita, vivipara* usw.), „Tempico-Hanf" *(Agave heteracantha, lophantha, univittata)*, „Zapupe" *(Agave rubescens)* usw. Gleichfalls zu den *Amaryllidaceen* gehört *Foucroya gigantea*, die sog. „Mauritius-Agave" aus Mexiko, die Stammpflanze des „Mauritius-Hanfes". Die Pflanze gleicht im Habitus stark der Sisal-Agave; nur ist sie noch bedeutend stärker, massiger und übertrifft diese auch an Höhe. Die Pflanze wird heute überall in den Tropen kultiviert; in Großkultur befindet sie sich aber nur auf den Maskarenen, auf Mauritius, Bourbon sowie in Deutsch-Ostafrika. Auf einigen westindischen Inseln wird auch *Foucroya cubensis* technisch verarbeitet. Eine schon seit uralter Zeit geschätzte Faserpflanze ist die *Sanseviera zeylanica*, welche *Liliacee* den Sanskritnamen „Goni" führt. Weitere ostindische und afrikanische Arten sind *S. Roxburghii, cylindrica, Perrotii, Ehrenbergii, senegambensis, Volkensii* usw. Alle Arten der Gattung *Sanseviera* sind Stauden mit grundständigen, fleischigen und dicken, bis 2 und mehr Meter langen Blättern und mit traubigen Blütenständen. Die Laubblätter

sind sehr verschiedenartig gestaltet, flach ausgebreitet bis fast drehrund, oft auch eigenartig gezeichnet. Verschiedene Arten sind sehr anspruchslos und gedeihen selbst auf ganz sterilem Boden, z. B. auf nacktem Korrallensand. In Ostafrika treten sie zuweilen in ungeheuren Mengen auf und können auf Strecken von mehreren Quadratkilometern alle andere Vegetation zurückdrängen. Der „Neuseeländische" oder „Maori"-Flachs entstammt der *Liliacee Phormium tenax*, welche Pflanze in drei Varietäten auf Neu-Seeland und auf den Norfolkinseln kultiviert wird. Die 1 bis 2 m hohe Staude besitzt starre, schwertförmige, 60 bis 300 cm lange und 3 bis 12 cm breite, in zwei Reihen und in einer Ebene angeordnete Laubblätter, aus denen durch Röste eine sehr starke (doppelt so stark wie Flachs) und elastische Faser gewonnen wird. Dieser Flachs schien einmal eine große Zukunft zu haben; doch ist er jetzt durch den Sisal-Hanf fast vollständig verdrängt worden. Schließlich können mehrere zum Teil baumartige Vertreter der Gattungen *Yucca*, *Dracaena*, *Cordyline*, *Dasylirion*, *Nolina* usw. zu den Faserpflanzen gezählt werden, die aber für den Welthandel keine größere Bedeutung haben.

Von den tropisch-amerikanischen *Bromeliaceen* wird die „Pitafaser", auch Pitaflachs, Honduras- oder Seidengras bezw. Bromelia-Flachs gewonnen und zwar speziell von *Bromelia Karatas*, *silvestris* und *pinguis*. Die bei uns als Obstpflanze beliebte Ananas eignet sich weniger gut als Faserpflanze, da sie zur Fasergewinnung eine reichliche Wasserzufuhr während der Trockenzeit und Beschattung durch Gras- oder Blätterdächer erfordert. Dagegen verdient eine weitere *Bromeliacee*, die eigenartige, nach Art unserer Baumflechten in langen, roßschweifähnlichen, grauen, bis 1 m langen Strängen als wurzelloser Epiphyt von den Bäumen herabhängende *Tillandsia usneoides*, das „Louisiana-" oder „New Orleans-Moos" besondere Erwähnung. Hier wird die ganze, scheinbar blütenlose Pflanze gesammelt, auf einfache Weise präpariert und unter der Bezeichnung „vegetable hair" (Vegetabilisches Roßhaar) als Polstermaterial in den Handel gebracht.

Eine der Banane sehr ähnliche stattliche Faserpflanze ist *Musa textilis*, die Stammpflanze des wichtigen „Manila-Hanfes", der auch in Europa speziell für Transmissions- und Schiffstaue immer mehr Bedeutung gewinnt und dem Hanf ernsthaft Konkurrenz zu machen scheint. Immerhin soll der Manila-Hanf nur da verwendet werden, wo keine übermäßigen Anforderungen an die Transmissionsseile gestellt werden, also bei einer normalen Seilbealstung, bei einer nicht zu großen Geschwindigkeit und bei normalen Scheibengrößen. *Musa textilis* ist eine ausgesprochene Tropenpflanze, die viel Luftfeuchtigkeit und große, über das ganze Jahr hin gleichmäßig verteilte Niederschläge verlangt. Bis heute kommt als Produktionsland des Manila-Hanfes ausschließlich die vulkanische Inselgruppe der Philippinen in Betracht. Der Faserstoff, der durch ein sehr geringes spezifisches Gewicht und durch eine große Widerstandsfähigkeit ausgezeichnet ist, wird aus den langen, röhrenförmigen Blattscheiden, die ineinander geschachtelt einen Scheinstamm bilden, gewonnen. Der „Tikap-Hanf" von *Musa tikap* auf den Karolinen, ebenso der Bast der beiden tropisch-afrikanischen Arten *(Musa Holstii* und *M. ulugurensis)* steht an Güte hinter dem Manila-Hanf erheblich zurück.

Von den eigenartigen Schraubelbäumen *(Pandanaceae)* können alle Arten als Faserpflanzen verwendet werden. Doch kommen wesentlich nur zwei Arten, *Pandanus utilis*, ursprünglich auf Madagaskar zu Hause, jetzt aber in den Tropen vielfach kultiviert, sowie *P. tectorius (= P. odoratissimus)* von den Südsee-Inseln mit wohlriechenden Blüten und Blättern in Betracht. Sie liefern ein wichtiges Deckmaterial für die Hütten der Eingeborenen. Andrerseits werden sie auch zu Säcken, Matten, Hüten, Körben, Stricken usw. verarbeitet.

Wichtig als Faserpflanzen sind viele Palmen, namentlich als Lieferanten des „Piassave" und der Cocosfaser. Das Wort „*Piassave*" ist spanischen, bezw. südamerikanischen Ursprunges und bezog sich zuerst auf die Piacaba-Palme *(Attalea funifera)*, von der zuerst die Piassave gewonnen wurde. Die ersten zuverlässigen Angaben über die Fasern finden wir bei Martius, der auch die Stammpflanze

als erster genau beschreibt. Etwa um das Jahr 1860 kam die brasilianische Piassave nach Europa. In den Fasern finden sich sehr auffällige, morgensternartige Einschlüsse von Kieselsäure, die sog. „Stegmata". Piassave ist eigentlich eine technische Bezeichnung für die oft mehr als 1 m langen, festen, drehrunden, bis bindfadendicken, rotbraunen, bis dunkelschwarzen, ziemlich elastischen Stränge, die in überaus großer Zahl am Stamme zahlreicher Palmen entspringen und oft lange Zeit am Baume erhalten bleiben. Diese eigenartigen Gebilde sind die sklerenchymatischen Überreste der Leitbündel aus den Blattscheiden und Blattstielen, welche auch nach dem Absterben und nach der Verwesung des Blattes am Stamme erhalten bleiben. Gegenwärtig findet die Piassave in Europa reichlich Verwendung zur Anfertigung von billigen Bürsten, Scheuerbürsten, Straßen- und Kehrichtbesen, doch auch zu Matten, Tauen, Mützen, Gardinen, Tornistern usw. Im Handel unterscheidet man: 1. Afrikanische oder „Raphia-Piassave" von *Raphia*-Arten aus dem tropischen Afrika, 2. „Borassus-Piassave" oder „Bassine" von der Palmyra-Palme *(Borassus flabelliformis)* aus Ostindien, dem malaiischen Archipel und Ceylon, 3. „Kitul" oder „Siam-Piassave" von der Kitul-Palme *(Caryota urens* und *mitis)* aus Indien und von den malaiischen Inseln, 4. Südamerikanische, „Para- oder Bahia-Piassave" von *Attalea funifera* und 5. „Madagaskar-Piassave" von *Dictyosperma fibrosum* auf Madagaskar. Weniger Bedeutung als Piassave-Lieferanten haben die folgenden Palmen: *Astrocaryum vulgare* (liefert die „Tucum-Faser" in Brasilien, die kletternden *Desmoncus*-Arten, *Corypha umbraculifera* (liefert die „Talipotfaser" in Ostindien), *Arenga saccharifera* („Idia-Faser" auf den Sundainseln), *Mauritia flexuosa* (trop. Südamerika), *Medemia argun* der Nubischen Wüste, *Euterpe oleracea* aus Brasilien und Peru, *Bactris speciosa* aus Brasilien usw. Die Dattelpalme *(Phoenix dactylifera)* ist dagegen als Faserpflanze weniger wichtig. Von der südeuropäischen und nordafrikanischen Zwergpalme *Chamaerops humilis* wird in Nordafrika ein Surrogat für Roßhaar (crin végétal, crin d'Afrique) gewonnen. Die Fasern lassen sich mit Kamelhaaren gemischt verspinnen und dienen dann zur Anfertigung von Zeltdecken. Von den afrikanischen Raphia-Arten *(R. Ruffia, vinifera, taedigera, pedunculata)* stammt auch unser Gärtnerbast, der heute dem früher gebräuchlichen Ulmen- und Lindenbast vorgezogen wird. Bei der sehr wichtigen „Kokosfaser" handelt es sich um keine Blattfaser, sondern um die Bestandteile der faserigen Mittelschicht (Mesokarp) der „Kokosnuß", der Frucht der weitverbreiteten Kokospalme *(Cocos nucifera)*. Diese faserige Mittelschicht, die eine Dicke von 3 bis 5 cm erreichen kann, liefert das „Coir" des Handels und besteht aus einem dünnwandigen Grundgewebe, in welches zahlreiche Leitbündel eingebettet sind. Biologisch funktioniert das Mesokarp als Schwimmgürtel, das die großen Kokosnüsse befähigt weite Strecken auf dem Meerwasser schwimmend zurückzulegen. Von den verschiedenen Kletterpalmen der Gattung *Calamus* (malaiisch „rotan"), die mit ihren äußerst langen, tauartigen Sprossen bis in die Kronen des Urwaldes hinaufsteigen, wird das „Spanische" oder „Meer-Rohr", auch „Stuhlrohr" geheißen, gewonnen, das als wirksames Erziehungsinstrument allgemein bekannt sein dürfte. Hauptstapelplatz von Rotang ist Singapore, wo die großen deutschen Stuhlrohrfabriken eigene Vertreter haben. Die langgestreckten, später durch Einlagerung von Kieselsäure hart und glatt werdenden Sproßstücke liefern in Streifen geschnitten Flechtmaterial für Körbe usw.

Mit den Palmen sehr nahe verwandt ist die tropisch-amerikanische Familie der *Cyclanthaceen*, von denen ein Vertreter, die Toquilla-Palme *(Carludovica palmata)* das Flechtmaterial für die teuren „Panama"- oder „Guayaquil-Hüte" liefert. In ihrer Pracht erinnert sie an eine buschige Fächerpalme; die Blüten sind jedoch eingeschlechtig und an dem saftigen und unverzweigten Kolben eigenartig verteilt.

Von den Süßgräsern war das Halfa- oder Esparto-Gras *(Stipa* oder *Macrochloa tenacissima)* bereits den alten Römern bekannt. Mit dem gleichen Namen wird vielfach noch ein zweites, in Nordafrika wild vorkommendes Steppen-

gras, das *Lygeum Spartum*, bezeichnet, welches in ähnlicher Weise technisch verarbeitet wird. *Stipa tenacissima* ist namentlich in den spanischen Provinzen Almeria, Malaga und Murcia sowie in Algier, Tunis, Tripolis und Marokko zu Hause. Die Pflanze ist ein typisches, xerophil gebautes Steppen- oder Wüstengras, mit dünnen, drahtähnlichen, eingerollten, faserreichen Blättern. Sie verlangt große Lufttrockenheit, kommt dafür mit sehr geringen Niederschlägen aus. Die stärksten Fasern erzeugt das Halfagras im Binnenlande; an der Küste werden dieselben dünner und schwächer. Die Fasern sind nur 1,5 mm lang und 0,012 mm breit, nicht verholzt und von ziemlich gleichmäßigem Durchmesser. Die Oberhautzellen sind stark verkieselt. Die Pflanze wächst in Büscheln und pflanzt sich durch die mit einer langen, gedrehten Granne versehenen Bohrfrüchte sehr leicht fort. Der Faserstoff findet namentlich in der Papierfabrikation Verwendung. Die festen, eingerollten Blätter liefern den „Halm" für die „Virginia-" und „Brissago-Zigarren". Versuche das Espartogras in Kalifornien einzuführen sind mißglückt. Zwei mexikanische Büschelgräser mit walzenförmiger Ähre, *Epicampes stricta* und *macroura*, sind die Stammpflanze der „Zacatowurzel", die als „Mexikanische Reiswurzel" auch in Deutschland speziell für Bürsten immer mehr Bedeutung gewinnt. Die jährliche Einfuhr in Deutschland dürfte ca. 300 000 Ballen à 50 kg betragen. Im allgemeinen stammt das Rohmaterial für die Reisbürsten und Reisbesen aber von dem in den Tropen und Subtropen weit verbreiteten Kafferkorn oder „Durrha" *(Andropogon Sorghum)*, und zwar speziell von einer Kulturrasse *(var. technicus)*. Bei diesem „Besenkraut" sind die ziemlich parallel und senkrecht in die Höhe strebenden Verzweigungen der Rispenäste äußerst zähe und elastisch. Bambusrohr *(Bambusa, Phyllostachys)* wird außer in der Papierindustrie ähnlich wie das Spanische Rohr als Flechtmaterial in den Handel gebracht.

Das echte Seegras *(Zostera marina)*, in Oldenburg „Wasserriemen-", in Mecklenburg und Schleswig-Holstein „Dank" oder „Tank" geheißen, ist kein Gras, sondern ein Vertreter der *Potamogetonaceae*. Die ausdauernde Wasserpflanze zeigt bandartige, flutende, lineale, 3 bis 9 mm breite Laubblätter und eine wenig auffällige, zur Zeit der Blüte in die Scheide des obersten Laubblattes eingeschlossene Ähre mit sehr stark reduzierten Blüten. *Zostera marina* kommt an den Meeresküsten von fast ganz Europa vor, ferner in Kleinasien, an der atlantischen und pazifischen Küste von Nordamerika sowie in China und Japan. Zuweilen bildet die Pflanze bis zu einer Tiefe von 10 m ausgedehnte submarine Wiesen. Bei stürmischem Wetter werden häufig große Mengen von Seegras ans Land geworfen, die dann auf dem flachen Strande dichte Polster oder kleine Wälle bilden, in denen sich an der Ostsee nicht selten Bernstein vorfindet. Das Seegras wird bekanntlich zum Ausstopfen von Polstern und Matratzen verwendet, anstelle des kostspieligen Pferdehaares. Am meisten entwickelt ist die Seegrasgewinnung in Holland. In Venedig dienten die Blätter von alters her zum Verpacken von Glaswaren, daher *„alga vitrariorum"*, ein Name, der auch auf die nahe verwandte *Posidonia oceanica* des Mittelmeeres übertragen wurde. Die Wurzeln und die faserigen Stengelreste werden von den Meereswellen zu faustgroßen Kugeln zusammengeballt, die früher als „Meer"- oder „Seebälle" medizinisch verwendet wurden. Seit 1816 wird das Seegras auch zur Herstellung von Straßenpflaster benützt. Würfel, die aus komprimierten Meeresalgen und aus Seegras bestehen und mit einem Drahtnetz umgeben sind, werden in siedendes Pech getaucht. Die Stadt Baltimore besitzt z. B. ein derartiges Straßenpflaster, das sich durch seine Geräuschlosigkeit auszeichnen soll. In gleicher Weise wird die mediterrane *Posidonia oceanica* als Packmaterial verwendet. Die bis kindskopfgroßen Faserballen waren früher als *Pilae marinae* oder *aegagropilae* offizinell. Ein weiteres Gewächs, *Posidonia australis*, das in ungeheuren Mengen in den Küstengegenden von Australien vorkommt, liefert eine brauchbare Faser, die neuerdings ähnlich wie Kapok mit Wolle versponnen wird.

Das besonders im Binnenland von Europa gebräuchliche Wald-Gras, „Rasch" oder „Alpengras", fälschlich auch „Seegras" geheißen, stammt von einem Schein-

gras, von der einheimischen *Carex brizoides*, aus der Gruppe der *Homostachyae*. Die Pflanze besitzt einen dünnen, astig kriechenden Wurzelstock, der zahlreiche aufwärts strebende, beblätterte, überhängende Halme treibt. *Carex brizoides* tritt bei uns in trockenen Wäldern zuweilen in größeren, fast reinen Beständen auf und wird ähnlich wie das echte Seegras technisch verarbeitet. Nach dem Trocknen wird das schmalblätterige Gras mit einfachen Maschinen zu Zöpfen oder Seilen gedreht.

Von den *Dikotyledonen* nennen wir von den *Urticaceen* als erste und wichtigste Faserpflanze die *Boehmeria nivea*, die den Faserstoff „Ramie" oder Chinagras, in Indien *rhea* oder *kankara*, in Japan *karamushi*, in China *tschouma* geheißen, liefert. Die Pflanze, die im Gebiet der Sunda-Inseln und auf dem benachbarten asiatischen Festlande beheimatet ist, unterscheidet sich von unseren beiden einheimischen Brennesseln vor allem durch das Fehlen der Brennhaare. Sie ist eine perennierende Staude von 1 bis 2 m Höhe, aus deren Wurzelstock in jeder Entwicklungsperiode zahlreiche beblätterte Stengel hervorgehen. Die Blüten sind eingeschlechtig und stehen wie bei *Urtica* in kleinen Knäueln beieinander, die wiederum zu Ähren oder Rispen vereinigt sind. Die breitrunden Blätter sind entweder beiderseits grün *(f. tenacissima)* oder sie zeigen eine weißfilzige Unterseite *(f. nivea)*. Die Vermehrung geschieht fast durchweg durch Rhizomstücke oder Stengelstecklinge. Die Anzucht aus Samen ist zeitraubend, unsicher und mühevoll. Unter günstigen klimatischen Bedingungen und geeigneten Bodenverhältnissen kann man bereits drei Monate nach der Anpflanzung die ersten Stengel schneiden. Der erste Schnitt ist in Bezug auf Menge und Güte gering. Von Schnitt zu Schnitt steigt der Ertrag; auf eine Vollernte ist aber erst im dritten Jahre zu rechnen. Unter günstigen Bedingungen kann man in den Tropen mindestens 3, zuweilen 5, ja sogar 7 Schnitte im gleichen Jahre ausführen. Das Schneiden der faserigen Stengel erfolgt dicht über der Wurzel mit einem Messer gegen Ende der Blütezeit, wenn die Stengel anfangen sich am Grunde gelb zu färben. Die Verarbeitung der Ramie kann nicht wie bei der Jute, beim Hanf und Flachs durch einen Röstprozeß geschehen, sondern sie erfordert eine ziemlich umständliche Behandlung und sehr viel Händearbeit. Für den Großbetrieb kommen zur mechanischen Isolierung nur Maschinen in Betracht. Die Kultur der Ramie ist uralt. In Ostindien, Cochinchina, Südchina und Japan haben es die Völker seit undenklichen Zeiten verstanden, die schönen, seidenglänzenden, geschmeidigen und auffallend starken Fasern zur Herstellung von zahlreichen Artikeln zu verarbeiten, an deren Spitze die feine, elegante Rantonseide steht. Außerdem wird Ramie allein oder in Mischung mit Seide, Wolle oder Baumwolle zu Möbel- und Anzugstoffen, Posamentierwaren, Näh- und Häkelgarnen, zu Spitzen, Trikotagen, Shawls, Plüschen, Möbelstoffen verarbeitet. Für technische Zwecke findet Ramie Verwendung in der Gasglühlichtbranche, Netz- und Filterfabrikation, außerdem zu Luxuspapieren. Bei den Chinesen spielt die Ramie ungefähr dieselbe Rolle wie bei uns früher der Flachs. Der auf den Pflanzungen gewonnene Bast enthält außer der Faser etwa ein Drittel Pflanzengummi, der in die Faser hineingetrocknet ist und dieselben zu Bändern oder Streifen zusammenklebt. Zum Verspinnen ist deshalb die Entfernung des Pflanzengummis aus der Faser notwendig, was durch verschiedene chemische Prozesse erreicht wird. Bei der Herstellung von Papier ist dieser Gummigehalt geradezu von Vorteil. Heute wird die Ramiepflanze überall in den Tropen und Subtropen, ja sogar in der gemäßigten Zone kultiviert. In Algier und Südfrankreich sollen ganz gute Erfolge erzielt worden sein; dagegen versagte die Kultur im südlichen Baden. Die bedeutendste Ramiespinnerei in Deutschland befindet sich in Emmendingen in Baden. Von anderen *Urticaceen* sind zu nennen: die sehr stachelige Nilgherry-Nessel *(Giradinia heterophylla)* aus Indien, deren Faser zuweilen ebenso wie diejenige von *Maoutia puya* als Ramie in den Handel kommt, mehrere Arten aus der Gattung *Debregasia*, dann *Fleurya aestuans* auf S. Thomé, *Touchardia latifolia* auf den Sandwichs-Inseln, die stark brennende „Teufel"- oder „Fiebernessel" *(Laportea crenulata)* von Indien bis Australien, *Laportea gigas* in Australien sowie die nordamerikanische *Laportea cana-*

densis, deren Verwendung vor der Einführung der Baumwolle sehr verbreitet war, ferner *Urtica cannabina* aus dem gemäßigten Sibirien und Persien, die bereits genannte einheimische Brennessel sowie *Pipturus argenteus* auf den Inseln des Stillen Ozeans. Von dem letzteren Strauch stammt die schwer zu präparierende „Roa-Faser". Von den *Moraceae* liefert der bei der Papierfabrikation bereits genannte, in Ostasien einheimische, heute aber auch in Nordamerika, Südeuropa usw. angebaute Papier-Maulbeerbaum *(Broussonetia papyrifera)* einen brauchbaren Rindenbast, ebenso der tropische Brotfruchtbaum *(Artocarpus incisa)*, der tropisch-amerikanische Kanonenbaum *(Cecropia peltata)*, sowie *Streblus asper* aus Ostindien. Auch den beiden Ulmaceen *Holoptelea integrifolia* in Ostindien und *Trema guineensis* im tropischen Afrika kommt einige Bedeutung zu.

Eine sehr wichtige und gleichzeitig sehr alte Gespinstpflanze ist der Hanf *(Cannabis sativa)*, ein Zwillingsbruder des Flachses. Er stammt wahrscheinlich aus dem westlichen Asien und aus Indien, wo er des Bastes und der ölreichen Früchte wegen schon 800 bis 900 Jahre vor Christus kultiviert wurde. In Ägypten kannte man ihn, wie durch Zeugnisse an den Tempelwänden bewiesen wird, bereits im XVI. Jahrhundert vor Christus. Dagegen war er zu Herodots Zeiten in Griechenland noch gänzlich unbekannt; auch das Alte Testament erwähnt den Hanf nirgends. Von den römischen Schriftstellern wird er zuerst von dem Satiriker Lucilius um das Jahr 100 vor Christus genannt. Nach Europa kam er wahrscheinlich vor der Auswanderung der Angelsachsen. In den Pfahlbauten ist er im Gegensatz zum Flachs nirgends festgestellt worden. Bekanntlich ist der Hanf eine einjährige, stark betäubend riechende, zweihäusige, windblütige Pflanze aus der Familie der *Moraceae*, bezw. der Unterfamilie der *Cannaboideae*. Die weiblichen Exemplare sind größer, dichter belaubt und gelangen später zur Reife als die männlichen. Vom Volke wird der männliche Hanf meist als „Fimmel" oder „Femmel", der weibliche dagegen als „Maskel, Mastel, Mäsch" oder „Mausch" bezeichnet. Während die beiden erstgenannten Bezeichnungen auf das lateinische femella (scil. *cannabis* = der weibliche Hanf) zurückgehen, stammen Mäschel usw. von mascula (scil. *cannabis* = der männliche Hanf) ab. Diese Umkehrung der deutschen Bezeichnungen ist wohl dadurch zustande gekommen, daß der sinnlichen Anschauung des Volkes die schwächere, unansehnlichere männliche (im botanischen Sinne) Hanfpflanze als die weibliche, die größere, stärkere, fruchttragende weibliche dagegen als die männliche Pflanze erscheint. Als Faserpflanze benützt man allgemein die männliche Pflanze, auch „Staub"- oder „Sommerhanf" geheißen, der eine feinere Faser als der weibliche oder „Winterhanf" liefert. Der Hanf beansprucht ein wärmeres Klima als der Flachs. Es geht dies auch schon daraus hervor, daß er in den wärmeren, südlichen Ländern (Italien, Spanien, Algier) erheblich größer wird als in nordischen Gegenden. Für die Entwicklung beansprucht der Hanf nur 90 bis 105 Tage, weshalb er sich so weit nach Norden kultivieren läßt. In den Alpen wird er gelegentlich bis an die obere Grenze der Getreidebaues angetroffen, in Südtirol (oberhalb Cortina) bis 1530 m, im Unter-Engadin bis über 1600 m, im Wallis bis 1593 m. Zur Fasergewinnung wird der Hanf im Herbst direkt über dem Boden abgeschnitten und dann 2 dis 3 Tage lang auf dem Felde ausgebreitet liegen gelassen. Nachdem dann die Blätter entfernt worden sind, werden die Stengel der Länge nach sortiert und hernach einem Röstprozeß unterworfen. Die weitere Verarbeitung ist ähnlich wie beim Flachs. Im Handel unterscheidet man Spinn-, Schleiß-, Pell-Hanf (dieser wird durch Abschälen gewonnen) sowie Seiler-Hanf. Das erste Hanfland ist heute Rußland, wo der Hanf bis in die Nähe des Polarkreises (Archangelsk) gedeiht. Der Russische Hanf ist von mittlerer Güte; dabei ist seine Zubereitung gewöhnlich eine sehr primitive. In Deutschland, wo die inländische Produktion den Bedarf bei weitem nicht deckt, wird im Elsaß, in Baden (Kork, Emmendingen), im Schwarzwald, im Donau- und Illergebiet, in Thüringen usw. noch heute Hanf gebaut. Als mittleren Ertrag rechnet man in Baden auf 1 Hektar ca. 1000 kg. Der „Ostpreußische Hanf" kommt nicht allein aus Ost-

preußen sondern auch aus Galizien, Polen und aus dem angrenzenden Rußland. Als gute Sorten gelten ferner der Slawonische, Peterwardeiner, Apathiner (Ungarn) sowie der Kärntner Hanf. Italien exportiert sehr viel Hanf, gegen 100 Millionen Kilogramm pro Jahr. Am höchsten geschätzt ist der Bologneser und Ferrara-Hanf. Grenoble produziert ein vorzügliches, dem Bologneser kaum nachstehendes Produkt. Außerdem wird in Spanien (Orihuela), Holland, in Ägypten, Nordamerika, Neu-Süd-Wales usw. Hanf gebaut. Hanf findet in erster Linie im Seilergewerbe ausgedehnte Verwendung zur Herstellung von Schnüren, Bindfaden, Tauen, Stricken, Transmissionsseilen, zur Erzeugung von Segeltuch, Packleinwand, Gurten usw. In Holland werden Stäbchen aus Hanf als Schwefelhölzer benützt. Hanf zeigt sich gegen Nässe ziemlich widerstandsfähig. In ganz China wird der Chinesische Hanf, „ma" genannt, gezogen. Er liefert eine viel feinere Bastfaser als die in Europa kultivierten Hanfsorten.

Flachs oder Lein *(Linum usitatissimum)* ist gleichfalls ein einjähriges Gewächs mit aufrechten, oben trugdoldig-verzweigtem Stengel. Die Laubblätter sind schmal-lanzettlich, ungestielt, ganzrandig. Die himmelblauen Blütenkronen umschließen die ursprünglich fünf-, später zehnfächerige, trockene Fruchtkapsel. Flachs, Flachssamen und Flachsgewebe sind in den neolithischen Pfahlbauten gefunden worden. Zweifelsohne hat der Pfahlbauer einen regelrechten Flachskultus betrieben. Erzeugnisse wie Fäden, Schnüre, Netze, Gespinste, Fransen sprechen dafür. Ein primitiver Webstuhl des Pfahlbaues ist rekonstruiert worden. Dieser Pfahlbau-Lein ist aber von dem heutigen Flachs stark verschieden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Form oder um eine Rasse einer perennierenden Leinart, welche dem *Linum austriacum* nahestand. Für das Vordringen des Flachses nach Süddeutschland zeugt ein Fund aus der neolithischen Station Schussenried in Württemberg. Ebenso bestand in der ältern Eisenzeit in Norddeutschland ein ausgedehnter Flachsbau. Wann später in Mitteleuropa der Pfahlbau-Lein durch *Linum usitatissimum*, das angeblich von dem ausdauernden mediterranen *L. angustifolium* abstammen soll, verdrängt wurde, läßt sich kaum mit Sicherheit nachweisen. Immerhin dürfen wir wenigstens bis auf den Anfang unserer Zeitrechnung zurückgehen. Die Nordgrenze des Flachsbaues stimmt etwa mit jener der Gerste überein. In den Alpentälern (Ötztal, Vintschgau) kann der Flachs bis ca. 1600 m Höhe angebaut werden. Von äußern Merkmalen sind für die Qualität der Leinpflanze die Höhe des Stengels bei geringer Zahl von Seitenästen maßgebend. Sehr gute, feine, langfaserige, feste und gut bleichbare Sorten sind die belgischen und irischen Flachse. Sehr lang, aber grob und schwer zu bleichen, von graugelber oder rötlicher Farbe ist der ägyptische Flachs. Italienischer Flachs hat einen besonders schönen Glanz. Als zwei wesentliche Formen sind zu unterscheiden Schließ- oder Dreschlein *(f. vulgare)* und Spring- oder Klanglein *(f. crepitans)*. Bei der ersteren ist der Stengel höher, aber wenig verästelt, die Blüten und Früchte sind kleiner und weniger zahlreich, der Fruchtansatz gering, die Samen dunkler. Früchte nicht aufspringend. Diese Form wird in der Regel als Faserpflanze benützt. Doch geht ihr Hauptvorzug, der höhere und weniger stark verzweigte Stengel, in der Kultur leicht verloren, so daß in den meisten flachsbauenden Ländern stets neues Saatgut gezogen werden muß. Enorme Quantitäten werden zu diesem Zwecke aus Rußland eingeführt. Als beste Sorten gelten der Rigauer und Pernauer Flachs. Beim Springlein ist der Stengel kürzer, aber ästiger, die Blüten und die elastisch aufspringenden Kapseln sind größer, die Samen heller. Diese Rasse dient vorzugsweise zur Samengewinnung und Ölbereitung. Außerdem gibt es einen sog. „Früh-Lein" (dieser wird im März und April gesät) und einen „Spät-Lein" (er wird im Mai und Juni gesät und eignet sich für Gebirgslagen), einen Winter-Lein (in Südwesteuropa kultiviert), einen zweijährigen, einen amerikanischen oder weißblühenden Lein und einen kurzstengeligen „Steppen-Lein". Der heutige Stand des Flachsbaues erfordert zu unterscheiden zwischen dem gemeinen Flachs, der noch heute als bäuerliche Hauspflanze verarbeitet wird, und zwischen dem Lein als Industriepflanze. Der letztere erfordert eine ungemein sorgfältige und aufmerksame Hege. Als Handelsprodukte treten die aus der Hauspflanze erzeugten Garne und Gewebe immer

mehr zurück. Trotz ihrer größeren Dauerhaftigkeit und Starrheit können die Flachsfasern gegenüber den beiden billig gewordenen Textilobjekten Jute und Baumwolle die Konkurrenz nicht aushalten. Nach der amtlichen Statistik betrug die Anbaufläche von Flachs in Deutschland:

Im Jahre	1872	214 835 Hektar,
„ „	1878	133 890 „ ,
„ „	1883	108 297 „ ,
„ „	1893	60 956 „ ,
„ „	1900	33 663 „ .

Der heutige Bestand dürfte nach Overmann auf etwa 20 000 Hektar zu veranschlagen sein. In einem Zeitraume von ca. 30 Jahren ist also die mit Flachs bestandene Fläche um über 180 000 Hektar zurückgegangen. Im Königreich Bayern betrug die Anbaufläche im Jahre 1900 noch 8 293,4 Hektar, von denen 2 163,7 Hektar auf die Oberpfalz, 1 667,6 Hektar auf Niederbayern und 1419,5 Hektar auf Oberbayern und nur 39,0 Hektar auf die Pfalz fallen. Im Handel unterscheidet man vom Dreschlein eine Reihe Sorten. Zu den besten Sorten gehören die belgischen oder flandrischen Produkte, die meist nach England ausgeführt werden. Der Irische Flachs galt früher als beste Qualität, wird aber wenig exportiert. Weitere Sorten sind der italienische und ägyptische Flachs (Ben Saïd, Alexandrien), Petersburger, Rigaer, Narwaer, Königsberger, böhmischer, schlesischer, sächsischer, Lübauer, Tiroler (Ötztal, Axam bei Innsbruck) und Kärntner Flachs. „Rosen-Lein" ist ein in deutschen Ländern selbstgezogenes Saatgut. Die nordamerikanischen Sorten (Minnesota, Dakota) können selbst mit den mittleren europäischen Sorten nicht konkurrieren. Übrigens ist der Flachsimport nach Amerika gering, da die Baumwolle den Flachs dort nicht aufkommen läßt. In den Tropen und Subtropen, z. B. in Ostindien, Ägypten, Abessinien, Australien, Argentinien, wird der Flachs nicht der Fasern wegen, sondern zur Ölgewinnung aus den Samen gezogen. In den Leinäckern von Mitteleuropa erscheinen zuweilen sehr charakteristische Unkräuter wie *Lolium remotum*, *Camelina sativa* und *microcarpa*, *Silene linicola*, *Cuscuta Epilinum* („Flachsseide"), *Conringia orientalis*, *Sinapis arvensis*, *Lepidium sativum*, *Galium spurium* usw. Einzelne davon haben sich in ihrem Habitus (*f. linicola*) ganz den Verhältnissen der Flachsfelder angepaßt. Der schlanke Stengel verzweigt sich erst oberwärts und entsendet die langgestielten Blüten in den Horizont des Leinfeldes. Als Schädlinge der Flachspflanze sind außer *Cuscuta* zu nennen: *Melampsora lini*, die Flachsrost erzeugt (Brand, Firing, Feuer), Engerlinge, die Raupe der Gamma-Eule *(Plusia Gamma)*, die Made der Flachsfransenfliegen *(Thrips linaria)* und der Flachsknotenwickler *(Conchylis Epilinana)*. Der Flachs gedeiht am sichersten in einem feuchten und kühlen Klima; bei Trockenheit bleibt er kurz. Kälte verträgt er in seiner Jugend nur bei kräftiger Entwicklung. Zu seiner vollständigen Reife braucht der Flachs 81 bis 120 Tage. Die besten und wertvollsten Sorten werden unter dem Einfluß des Seeklimas erzielt, so in Irland, Belgien, Holland und in den russischen Ostseeprovinzen. Infolge der Bodenmüdigkeit müssen die Äcker oft gewechselt werden; nur alle 7 bis 9 Jahre darf der Flachs, der von dem Boden viel Nährstoffe verlangt, auf das gleiche Feld gepflanzt werden. Die zur Fasergewinnung bestimmten Pflanzen werden vor der Fruchtreife geerntet, und zwar werden die ganzen Pflanzen mit der Wurzel aus dem Boden „gerauft". Eine brauchbare Flachsraufmaschine, die zufriedenstellend arbeitet, ist bis heute noch nicht vorhanden. Die Flachsstengel hängen nämlich mit ihren Verzweigungen zusammen, so daß sich die Pflanzen beim Schneiden nicht niederlegen, wie dies z. B. bei Weizen und Roggen, die mit der Mähmaschine geschnitten werden, der Fall ist. Will man Saatgut oder die Samen zu Öl verarbeiten, so muß selbstredend die Reife der Fruchtkapseln, der sog. „Knoten", abgewartet werden. Nach dem Raufen müssen die Flachsstengel zunächst getrocknet werden, wiederum eine ziemlich mühsame Arbeit. Diese getrockneten Büschel bilden das sog. „Flachsstroh". Dieses muß nun durch Dreschen, Abklopfen oder Riffeln mittelst eiserner Kämme von den Seitenästen und den ihm noch anhaftenden Fruchtkapseln befreit

werden. Von diesen drei Methoden ist das Dreschen unstreitig die leistungsfähigste. Hierauf folgt das bereits eingangs erwähnte Rösteverfahren, bei welchem der Flachsbauer die Wahl zwischen natürlichem und künstlichem Rösten hat. Bei der Tauröste, die leicht durchzuführen ist, wird das Flachsstroh auf Stoppelfelder oder Rasenplätzen ausgelegt und dann der Einwirkung von Tau, Regen und der Atmosphärilien überlassen. Je nach der Witterung erfordert die Tauröste 6 bis 8, häufig sogar 10 Wochen Zeit. Durch starke Niederschläge wird sie befördert, durch trockenes Wetter hintangehalten. Ist nicht genug Feuchtigkeit vorhanden, so schlägt sich leicht gerbsaures Eisenoxyd nieder, wodurch der Flachs dann fleckig wird. Günstige Resultate liefert die Kaltwasser-Röste, bei welcher Methode der Flachs senkrecht in kleine Teiche oder in mit Wasser gefüllte Gruben („Röstgruben") mit selbsttätigem Zu- und Abfluß gestellt wird; die letzteren werden zudem mit Brettern und Steinen zugedeckt bezw. beschwert. Die Wasserröste nimmt ca. 14 Tage, bei kaltem Wetter bis 3 Wochen in Anspruch. Am rationellsten wird die Kaltwasserröste in Belgien im Flusse Lys gehandhabt, wo eigens konstruierte, ca. 4 m lange, 2 m breite und 1,5 m tiefe Röstkästen im Betriebe sind. Eine besondere Form der Kaltwasserröste ist die Schwarzröste, bei welcher dem Wasser unreife Walnüsse und Erlenblätter beigegeben werden. Der auf diese Weise gewonnene Flachs hat eine dunkle Farbe und dient zur Herstellung dunkler Gewebe. Bei der amerikanischen oder Warmwasserröste werden die Stengel 2 bis 3 Tage lang (50 bis 60 Stunden) in große Bottiche gebracht, deren Wasser auf 35 bis 38° C erhitzt ist. Die Heißwasserröste oder Dampfrotte wird abwechselnd mit heißem Wasser oder Dampf in eisernen Retorten vorgenommen. Bei einem neueren Verfahren wird der Flachs in geschlossenen Kesseln bei erhöhter Temperatur und unter starker Luftverdünnung der Einwirkung von sehr verdünnter Schwefelsäure und hierauf der neutralisierenden Wirkung von Soda ausgesetzt. Nach erfolgtem Rösteprozeß muß das Flachsstroh in Dörröfen — im Bayerischen Wald gibt es besondere Flachshäuser — oder an der Sonne getrocknet werden. Erst dann kann mit der weiteren Verarbeitung zu „Schwingflachs" begonnen werden. Auf mechanischem Wege, durch Brechen, Klopfen, Schwingen, muß die Faser von dem umgebenden, noch anhaftenden, aber nunmehr zerstörten Gewebe befreit werden, was in neuerer Zeit im Großbetriebe mittelst Maschinen (Knick- und Schwingmaschinen) geschieht. Bei dem letzten Prozeß, beim „Hecheln", werden die langen Fasern isoliert und parallel nebeneinander gelegt (Reinflachs), während die kurzen, gröberen Fasern als Werg oder Hede ausgeschieden werden. Erst jetzt ist der Rohflachs zum Spinnen verwendbar. Je nachdem man die Faser zu feinerem oder gröberem Gewebe benützen will, muß auch das Hecheln mehrmals wiederholt werden. Gewöhnlich sind drei Hecheln erforderlich; die zu grober Leinwand bestimmte Faser geht nur durch eine Hechel. Die Flachsfaser findet bekanntlich Verwendung zu Leinwand (Linnen), Garn, Drillich, Matratzenzwilch, Handtuchdrilch, Leinendamast, ferner zu Wachstuch, Linoleumläufern usw. Halbleinene oder halbbaumwollene Stoffe sind Ketten aus Leinen mit Einschuß von Baumwolle.

(Fortsetzung folgt.)

III. Pflanzenschutz.

In den „Mitteilungen" III. 6 (S. 141 f.) und 7 (S. 168) wurden die neuen oberpolizeilichen Vorschriften zum Schutze einheimischer Pflanzenarten von 7 bayerischen Kreisen im Auszug mitgeteilt.

Im folgenden geben wir noch die im Kreise **Oberpfalz und Regensburg** durch Regierungsentschließung vom 3. Juli 1914 (Kreisamtsbl. Nr. 17 vom 9. Juli 1914) oberpolizeilich geschützten Pflanzenarten bekannt. Das Verzeichnis enthält:

Anemone silvestris, *Anemone vernalis* (= *Pulsatilla vernalis*), *Arum maculatum*, *Aruncus silvester*, *Blechnum Spicant*, *Calla palustris*, *Castalia alba* (= *Nymphaea alba*), *Cephalanthera alba* und *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium Calceolus*, *Gentiana*, sämtliche Arten, *Gymnadenia conopea*, *Hellcborine* (= *Epipactis*), sämtliche Arten, *Leucoium vernum*, *Lilium Martagon*, *Lunaria rediviva*, *Lycopodium*, sämtliche Arten, *Neottia Nidus avis*, *Nuphar luteum*, *Ophrys muscifera*, *Orchis*, sämtliche Arten, *Ornithogalum umbellatum*, *Pirola*, sämtliche Arten, *Polygonatum multiflorum* und *Polygonatum officinale*, *Rosa*, alle wildwachsenden Arten, *Taxus bacata*, *Trientalis europaea*.

Aus den inzwischen erschienenen distriktspolizeilichen Verordnungen verdienen insbesondere die vom Kgl. Bezirksamt **Sonthofen** am 14. Juli 1914 (Amtsbl. Nr. 56 vom 18. Juli 1914) erlassenen Vorschriften Beachtung, namentlich auch seitens der bergsteigenden Mitglieder. Es sind dadurch unter Schutz gestellt: *Aster alpinus*, *Carlina acaulis*, *Convallaria maialis*, *Dianthus silvester*, *Dianthus superbus*, *Menyanthes trifoliata*, *Physalis Alkekengi* (wo im Bez. wildwachsend vorkommend??), *Pulmonaria officinalis*, *Rhodothamnus Chamaecistus*, *Saxifraga oppositifolia*, *Typha angustifolia* (wo im Bez. vorkommend??), *Typha latifolia*, *Viola odorata*, *Viola calcarata*.

Außer den bereits bestehenden Pflanzenschonbezirken im Gerstrubener- und Traufbachtal sowie im Bacherloch wird ein dritter Schonbezirk errichtet: die Immenstädter Berge Horn, Stuiben, Steineberg und Mittag mit den Grenzen Gunzesrieder Talsohle, Straße Bihlerdorf-Immenstadt, Konstanzer Talsohle, Einsenkung zwischen Immenstädter Horn und Gschwender Horn, Weißenbachtal, Einsenkung zwischen Buralpkopf und Gunzesrieder Tal. Die ober- und distriktspolizeilich geschützten Pflanzenarten dürfen in diesen Schonbezirken nicht gepflückt, ausgerissen, ausgegraben, abgerissen, gesammelt und fortgebracht werden. Erlaubnisscheine für gewerbsmäßiges Sammeln werden nicht ausgestellt. Vollmann.

IV. Rezensionen.

Hegi Dr. Gustav, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München, F. J. Lehmanns Verlag.

Seitdem in den „Mitteilungen" (III 5) über den Fortgang des Werkes berichtet wurde, ist vom IV. Bd. nur Lief. 36 erschienen, worin die von Thellung bearbeiteten *Cruciferen* fortgesetzt werden, eine äußerst gründliche Arbeit. Rascher schreitet der von A. von Hayek und G. Hegi verfaßte VI. Bd. voran, von dem nunmehr auch Lief. 3—7 vorliegen. Diese bringen den Abschluß der *Scrophulariaceae*, die *Orobanchaceae*, *Lentibulariaceae*, *Globulariaceae*, *Plantaginaceae*, *Rubiaceae*, *Caprifoliaceae*, *Adoxaceae*, *Valerianaceae* und den größten Teil der *Dipsacaceae*. Auch die neu ausgegebenen Lieferungen halten sich auf der bisherigen Höhe des Werkes, das eine Zierde jeder Bibliothek bildet. Der Preis von Mk. 1.50 für die Lieferung ist bei dem vielseitigen Inhalt und den vortrefflichen Illustrationen sehr mäßig zu nennen. Vollmann.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. März 1915).

Zugang:

Barlow Dr. Richard, Kgl. a. o. Universitätsprofessor a. D., München (Karlstr. 20/II) — XVIc. — Kirschenhofer Wilhelm, Apotheker, München

(Kapuzinerstr. 48/III) — XVIc. — Oberneder Ludwig, cand. rer. nat., München (Karlstr. 28) — XVIc. — Schneider Franz, Kgl. Turnlehrer, München (Westermühlstr. 9/II) — XVIc.

Abgang:

Gas de C. H., Oberbuchhalter a. D., Kötzschenbroda b. Dresden. — Haffner E., Kgl. Kirchenrat und Inspektor am Lehrerinnenseminar Neuendettelsau. — Henle Dr. Wilh. Ritter von, Exzellenz, Kgl. Staatsrat im ordentl. Dienst und Ministerialdirektor im Kgl. Staatsministerum der Justiz, München, †. — Niedermeier Philipp, Hilfslehrer, Mitterfels (Niederbayern). — Sembdner Johannes, Praktikant an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München. — Steurer H., Bezirksoberlehrer, Arzberg (Oberfranken). — Weiß Fräulein Marie, Lehrerin, Gauting bei München.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Christ Fräulein Susanne, nun Frau Dr. Susanne Lechner, Kunstmalersgattin, Roßholzen bei Neubeuern — XVIIIa. — Elsner Otto, Reallehrer am Mädchengymnasium in Regensburg (Wittelsbacherstr. 5/II.). — Hegi Dr. Gustav, Kgl. Universitätsprofessor und Schweizerischer Konsul, München (Tengstr. 18/0). — XVIc. — Kitzler Frau Hedwig, Forstmeistersgattin, Altenbuch bei Stadtprozelten, Unterfranken — I. — Kohlndorfer Max, Lehramtsassistent, Sulzbach i. O. (Hafnerstr. 236) — VIIIb — Mayr Dr. Franz, Reallehrer am Mädchengymnasium, Regensburg — XVIb. — Schmidtkonz Fräulein Therese, Notarstochter, Deggendorf (Angermühlstr. 457) — XIII. — Weithofer Dr. A., Kgl. Bergrat, Generaldirektor der Oberbayer Akt.-Ges. für Kohlenbergbau, München (Konradstr. 6) — XVIc.

VI. Kleinere Mitteilungen.

Da die Münchener Mitglieder unseren im Felde stehenden Mitgliedern **Liebesgaben** senden wollen (ein Teil ist bereits abgegangen), ersuchen wir die Angehörigen oder Bekannten derselben, ihre **genaue Feldadresse** uns gefälligst mitzuteilen, soweit dies nicht bereits auf Anfrage hin geschehen ist. Wir sind namentlich bei zahlreichen auswärtigen Mitgliedern im Zweifel, ob sie zum Kriegsdienste eingezogen sind.

Adresse: Bayerische Botanische Gesellschaft München (Preysingplatz 7).

Zur Ergänzung unserer **Bibliothek** ersuchen wir neuerdings alle unsere verehrlichen Mitglieder, ihre Publikationen botanischen Inhalts der Gesellschaft stiften zu wollen.

Das angekündigte ausführliche Verzeichnis der Sammlung von **Diapositiven** und **Photographien** der Gesellschaft wird in der nächsten Nummer der „Mitteilungen" veröffentlicht werden.

Weitere Zuwendungen erwünscht.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Anton Hammerschmid, Die Verdickungen auf der Kapselwand von Trichostomum Hammerschmidii Lske. & Paul. S. 215. — Anton Hammerschmid, VI. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. S. 216. — II. Aus unseren Vorträgen: Dr. Gustav Hegi, Die Pflanzenfaser in Technik und Industrie. S. 221. — III. Pflanzenschutz. S. 232. — IV. Rezensionen. S. 233. — V. Vereinsnachrichten. S. 233. — VI. Kleinere Mitteilungen. S. 234.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1915. **No. 11.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Zur Frage der Existenz einer alpinen Flußufer-Reliktflora in Südbayern.

Von **Dr. A. Süssenguth** in München.

Das Ausschlaggebende für die Existenzmöglichkeit der alpinen Pflanzen ist selbstverständlich nicht die bedeutende Meereshöhe an sich. Ausschlaggebend für das Vorkommen vor allem der Arktisch-Alpinen auf den Höhen der Alpen ist vielmehr, wie selbstverständlich, die geringe Höhe der Jahrestemperatur. Hiezu kommt insbesondere für die alpine Flora im engeren Sinne noch ein zweites Moment. Der hohe Grad der Luftfeuchtigkeit, wie er dem Hochgebirge zu eigen ist, bei mäßiger oder wenigstens nicht übermäßiger gleichzeitiger Feuchtigkeit des Bodens. Wenn wir daher die bayerische Hochebene nach Reliktpflanzen durchforschen, so müssen wir Stellen aufsuchen, welche in erster Linie folgenden Forderungen genügen: Kühle und Luftfeuchtigkeit.

Solche Stellen sind zunächst die Moore, deren Boden die physiologisch kälteste Bodenart überhaupt darstellt und über welchen auch in der Hitze des Sommers noch eine feuchte Luftschichte ausgebreitet liegt. Daß wir in den die südbayerischen Moore bewohnenden Alpenpflanzen wie *Pinus montana*, *Primula Auricula*, *Bartschia alpina*, in weiterem Sinne auch *Veratrum album*, *Pinguicula alpina*, *Gentiana asclepiadea* usw. Reliktpflanzen der Eiszeit vor uns haben, wird kaum jemand bezweifeln.

Aber nicht allen Pflanzen ist es gegeben, auf Mooren zu vegetieren und auszuharren. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Moorbodens sind vielen Arten nicht erträglich oder angenehm. Wenn wir daher Alpenpflanzen der letzteren, anspruchsvolleren Art, wie *Dryas octopetala*, *Gypsophila repens*, *Saxifraga aizoides* dennoch in der Hochebene vorfinden, wo könnte dies anders sein als in der Nähe der Alpenflüsse, deren Ufer in anderer Weise das bieten, was auch die Moore den Alpenpflanzen bieten, nämlich Kühle und Luftfeuchtigkeit. Nun wird — man darf sagen selbstverständlich — die Reliktmäßigkeit der Flußtalalpinen stark angezweifelt im Hinblick auf die Erfahrung, daß die Alpenflüsse ganz offensichtlich jährlich Samen von Alpenpflanzen mit zu Tal führen, ja vielleicht zuweilen ganze Pflanzenindividuen oder Teile von solchen, welche weiterzuwachsen befähigt sind, und auch zur Ansiedelung im Tale bringen.

Es hat sich aus diesem Grunde Professor Hegi in seiner vortrefflichen Pflanzengeographie der bayer. Alpenflora auf den Standpunkt gestellt, die Vorkommnisse

der Alpenpflanzen z. B. an den Ufern der Jsar von München aufwärts seien ganz allgemein sekundäre. Er wurde hierin bestärkt durch seine bekannten, sehr interessanten Versuche über die Wasserbeständigkeit von Samen in Betracht kommender Arten. Diese gewissermaßen in Bausch und Bogen erfolgte Sekundärerklärung der Flußalpinen, ja die weitere Zurückführung von Ansiedelungsstellen alpiner Pflanzen fernab der Flüsse auf sekundäre Flußuferbesiedler scheint mir denn doch zu weitgehend zu sein und ich möchte die Ansicht vertreten, daß hier das Kind mit dem Bade ausgeschüttet wird. Ich möchte auf folgende Momente in dieser Sache hinweisen:

1. Die Wasserbeständigkeit von Samen wie von *Campanula cochleariifolia, Gypsophila repens, Saxifraga aizoides* beweist noch nicht die sekundäre Herkunft dieser Flußuferbewohner. Sie beweist nur die Möglichkeit der Zuführung frischen Blutes.
2. Mit welchem Rechte bezweifeln wir die Reliktmäßigkeit der *Primula Auricula* des Isartales (einer Pflanze mit nicht wasserbeständigem Samen), da wir in den Reliktcharakter dieser Pflanze, soweit sie das Dachauer und Erdinger Moos bewohnt, keine Zweifel setzen? Was haben letztere Vorkommnisse voraus vor jenem am Jsarufer z. B. oberhalb Wolfratshausen, selbst wenn man annehmen will, daß letzterenorts auf komplizierte Weise, z. B. durch Floßtransport oder dgl. hin und wieder ein Jndividuum neu zugeführt würde?
3. Gleich *Primula Auricula* sind mindestens jene alpinen Flußuferpflanzen, welche gleichzeitig auf Mooren oder anderen Plätzen abseits der Flüsse vorkommen, verdächtig, Reliktpflanzen zu sein. Warum sollten sie an letztgenannten Orten „ältere spontane Glazialpflanzen" sein, im Flußtale aber das ihnen klimatisch wohl entspricht, durchaus „rezente Ansiedler"? (Es kommen hiebei hauptsächlich in Betracht die *Selaginellen, Pinus montana, Carex sempervirens, Salix grandifolia, Alnus viridis, Polygonum viviparum, Ranunculus montanus, Rosa pendulina, Uva-ursi procumbens, Primula Auricula, Gentiana acaulis* und *lutea, Euphrasia salisburgensis, Alectorolophus aristatus, Orobanche flava, Globularia cordifolia, Lonicera alpigena, Petasites niveus Carduus personatus, Aposeris foetida, Crepis alpestris, Hieracium staticifolium,* auch *Bellidiastrum, Bartschia alpina* und wohl auch *Calamintha alpina,* so daß überhaupt keine Reliktpflanze der Hochebene existierte, welche nicht zugleich auch Flußuferbewohnerin wäre.) Mit welchem Rechte wollte angenommen werden, daß es seit Ende der Vereisungen einen Zeitpunkt gegeben hätte, zu welchem diese Pflanzen nicht auch die Flußtäler der bayerischen Hochebene, sondern nur deren Moore und Heiden bewohnt hätten?
4. Aber auch anzunehmen, daß Pflanzen, welche nicht abseits der Flüsse vorkommen, wie *Gypsophila repens, Saxifraga aizoides, Dryas octopetala, Campanula cochleariifolia*, z. B. dem Jsartale oberhalb Münchens seit Beendigung der Eiszeit jemals gemangelt hätten, wäre offenbar vollkommen verfehlt. Es steht daher nichts im Wege auch diese Pflanzen, ungeachtet der bei einzelnen Arten möglichen oder stattfindenden Neuzuführung von Samen, als Reliktpflanzen zu bezeichnen.
5. Reliktmäßig ist auch ohne Frage das Vorkommen von *Saxifraga mutata,* einer wahren Alpenpflanze. Dieselbe als „präalpin" von den übrigen Alpenpflanzen zu trennen, scheint mir wenig sinngemäß. Denn die Höhenlage an sich bzw. die bergsteigerische Unfähigkeit der Pflanze ändert an ihrem typisch alpinen Charakter nichts.
6. Ich möchte neuerdings zu den Flußtalreliktpflanzen auch *Rhododendron hirsutum* rechnen und dessen „Pseudoglazialität" für manche Fälle anzweifeln.

Dabei lege ich wie Prof. Hegi keinen besonderen Wert auf das Vorkommen auf Kiesinseln der Jsar, wie am Tafelwöhr bei Wolfratshausen oder gar bei Freising, sondern ich fand diese Pflanze im Wolfratshauser Forste an einer quelligen, besonders kühlen Stelle, reichlich fernab vom heutigen Jsarbett an der im Geretsrieder Bezirke verhältnismäßig weit zurückgerückten

Hochleite. Von einer in irgend neuerer Zeit erfolgten Anschwemmung eines Strauches an diese Stelle kann gar keine Rede sein. Vielmehr scheint mir das Vorkommen ein letzter Rest einer einstigen reichlicheren Besiedlung der dortigen Böschungen zu sein, ein Rest gerettet durch die kühle Quelle. Die vor alter Zeit vielleicht auch dort stattgefundene zeitweilige Neuzuführung der Pflanze durch den Fluß stört mich in dieser Auffassung nicht.

Neue Adventiv- und neue Kulturpflanzen nebst einigen für die Pfalz neuen Formen aus der einheimischen Flora der Pfalz.

Von **Friedrich Zimmermann**-Mannheim.

Chlorophyceae.

Ulva intestinalis L. Syn. Enteromorpha intestinalis (L.) Link. Jn den Sümpfen bei Maudach sehr selten. Okt. 1904—1914. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Embryophytae.

Riccia natans L. Jn den Sümpfen bei Maudach, wo kleine Wasserspiegel oft vollständig damit bedeckt sind. Aug. 1903—1914.

Pteridophytae.

Dryopteris Filix mas (L.) Schott. a) *var. crenata Milde.* Auf feuchten Wiesen bei Wachenheim selten geworden infolge der Senkung des Horizontalwassers. Aug. 1878—1913.

b) Jn einer zu *var. heleopteris Borkh.* neigenden Form. Jm Walde bei Kleinschifferstadt selten. Aug. 1904—1913.

Dryopteris Bootii Junkermann. Jn dem Warmhaus einer Gärtnerei zu Dürkheim spontan aufgetreten und stark fruktifizierend. Aug. 1904. Heimat: Nordamerika (Ontaria). Det. G. Ringmann, St. Louis.

Asplenum Trichomanes L. var. auriculatum Milde. An einer Weinbergsmauer bei Wachenheim sehr selten. Neu für die Pfalz. Aug. 1913.

Asplenum Adiantum nigrum L. ssp. nigrum Heufler. Am Waldrand auf Geröll bei Wachenheim nicht selten. Aug. 1900—1912.

Asplenum falcatum Lam. Jn einer Gärtnerei zu Dürkheim an der Mauer eines Warmhauses spontan aufgetreten. Heimat: Ostindien.

Athyrium Filix femina (L.) Roth var. multidentatum Döll. Jm Walde bei Wachenheim selten. Sept. 1913.

Blechnum Spicant (L.) With. var. tricrenum Wollast. Jm Pfälzerwald bei Weidenthal Aug. 1913.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. a) *var. furcans Lowe.* Im Walde bei Weidenthal selten. Aug. 1913.

b) *var. osmundaceum Luers.* Am gleichen Standort wie *var.* a. Aug. 1913.

Pteris serrulata L. fil. (non Forsk). Jn einer Gärtnerei zu Dürkheim an der Mauer eines Warmhauses spontan aufgetreten. Sept. 1912. Heimat: China, Japan. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Pteris cretica L. An gleicher Stelle mit der vorhergehenden Art aufgetreten. Heimat: Östliches Mittelmeergebiet (westlich bis Nizza), wärmeres Asien, Ost- und Südafrika, subtropisches Nordamerika und Mexiko, Hawai-Jnseln.

Adiantum concinnum Humb. et Bonpl. Jn einer Gärtnerei zu Worms spontan aufgetreten. Okt. 1910. Heimat: Brasilien, Mexiko, Jamaika. Det. G. Ringmann, St. Louis.

Equisetum palustre L. f. verticillatum Döll. Jm Sumpfe von Maudach. Aug. 1905—1913.

Equisetum hiemale L. f. Schleicheri Willd. Bei Ludwigshafen auf Sand. Juni 1912.

Lycopodium complanatum L. ssp. anceps (Wallr.) Asch. Jm Walde bei Schriesheim (Baden). Nov. 1913. Diese Subsp. ist neu für die badische Pfalz und wurde bis jetzt auch im Pfälzerwald nicht nachgewiesen.

Lycopodium Emmeliana Van Geert. Jn einer Gärtnerei zu Dürkheim spontan aufgetreten. Okt. 1910. Heimat: Mexiko. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Selaginella Martensii Sprich. Jn einer Gärtnerei zu Ludwigshafen spontan aufgetreten. Sept. 1910. Heimat: Mexiko, Brasilien. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Phanerogamae.

Pinaceae.

Pinus resinosa Solander. Syn. P. rubra Michx. Angepflanzt im Pfälzerwald. Mai 1910. Heimat: Nordamerika. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Pinus divaricata (Ait.) Dum. — Courset. Syn. P. Banksiana Lamb. Ebenfalls angepflanzt im Pfälzerwald. Okt. 1910. Heimat: Nordamerika. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Pinus excelsa Wallr. Angepflanzt im Pfälzerwald. Juni 1910. Heimat: Himalaya.

Wellingtonia gigantea Lindl. Syn. Sequoia gigantea Torr. Selten angepflanzt in Anlagen der Pfalz. Mai 1913. Heimat: Kalifornien.

Thuiopsis dolobrata (L. f.) Sieb. et Zucc. Angepflanzt auf städtischen Friedhöfen der Pfalz. Okt. 1910. Heimat: Japan.

Libocedrus decurrens Torrey. Ebenfalls auf Friedhöfen der Städte. Aug. 1909. Heimat: Kalifornien, Oregon.

Thuia orientalis L. Auf Friedhöfen der Städte und Dörfer der Pfalz. Aug. 1909. Heimat: Orient.

Cupressus pisifera (Sieb. et Zucc.) Karl Koch. Jugendform von einer *Thuia* oder *Cupressus (Chamaecyparis-)*Art; vielleicht *Cupressus pisifera (Sieb. et Zucc.) K. Koch (= Chamaecyparis pisifera Endl.) f. squarrosa (Sieb. et Zucc.) Koehne (= Retinospora squarrosa Sieb. et Zucc. = Cupressus pisifera var. plumosa Beissner).* Jn den städtischen Anlagen selten angepflanzt. April 1910. Heimat: Japan, Ziergehölz.

Cupressus Lawsoniana Murr. Jm Gebirge selten angepflanzt, gewöhnlich in staatlichen Baumschulen. Mai 1901. Heimat: Nordamerika, Nordkalifornien.

Cupressus funebris Engl. Selten auf städtischen Friedhöfen. Mai 1908. Heimat: Süd-Europa. Ursprüngliche Heimat: China.

Abies lasiocarpa Nutt. Angepflanzt an einigen Stellen des Pfälzerwaldes. Okt. 1909. Heimat: Westliches Amerika, Felsengebirge.

Abies balsamea Mill. Syn. A. balsamifera Michx. Ebenfalls im Pfälzerwald selten angepflanzt. Juni 1910. Heimat: Kanada, Neu-Schottland, Neu-England, Alleghanygebirge.

Tsuga canadensis Carr. Jm Pfälzerwald selten angepflanzt. Okt. 1909. Heimat: Östliches Nordamerika.

Juniperus virginiana L. Jn den Anlagen der Städte angepflanzt. Aug. 1912. Heimat: Östliches Amerika.

Juniperus Sabina L. Jm Gebirge da und dort in Gärten angepflanzt. Aug. 1909. Heimat: Südeuropa usw.

Gramineae.

Tripsacum dactyloides L. Auf dem Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Aug. 1908. Heimat: Tropisches und subtropisches Amerika. Kam wahrscheinlich mit Vogelfutter an diese Stelle. Auf dem Abfuhrplatz der Stadt Heidelberg ebenfalls aufgetreten. Aug. 1908.

Andropogon gryllus L. Jm Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1910. Heimat: Mittelmeergebiet, östlich bis Kleinasien, Kaukasus, Syrien, Mesopotamien, Ostindien; Australien.

Panicum plicatum Lam. Auf dem Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Juli 1910. Heimat: Ostindien.

Paspalum lentiferum Lam. Jm Hafen von Mannheim. Juli 1904. Jm Hafen von Ludwigshafen. Juli 1912. Heimat: Nordamerika. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Agrostis nebulosa Boiss. et Reuter. Jm Hafen von Mannheim. Aug. 1909. Jm Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1909—1912. Heimat: Westliches Mittelmeergebiet.

Phalaris caerulescens Desf. Jm Hafen von Mannheim und Ludwigshafen. Juli 1909 und Okt. 1909. Heimat: Mittelmeergebiet. Det. Dr. A. Thellung-Zürich.

Corynephorus canescens (L.) P. B. a) *var. typica Asch. et Graeb.* b) *var. viridis Asch. et Graeb.* Beide Var. auf Sand bei Maudach. Juli 1913.

Deschampsia caespitosa (L.) P. B. f. pallida Koch; f. aurea (Wimm. et Gr.) Volkart; f. varia (Wimm. et Gr.) Volkart; var. setifolia G. M. Bisch.; var. altissima (Moench) Volkart. Alle *var.* und *f.* auf feuchten Stellen der Rheinebene.

Molinia caerulea (L.) Mönch f. viridiflora Lej. Jn feuchten Föhrenwäldern bei Speyerdorf. Aug. 1913.

Aeluropus litoralis (Gouan) Parl. Syn. Poa litoralis Gouan. Jm Hafen von Ludwigshafen. Juli 1910. Heimat: Mittelmeergebiet.

Agropyrum repens (L.) Krausc var. Leersianum Schreb. Bei Schifferstadt auf feuchten Äckern. Juli 1909.

Agropyrum iunceum P. B. Jm Hafen von Ludwigshafen. Juli 1913. Heimat: West- und Südeuropa.

Secale cereale L. f. monstrosum Körnicke. Die Ähre gabelt sich in der Mitte in zwei Ähren. Bei Schifferstadt unter dem Typus sehr selten. Juni 1914.

Hordeum strictum Desf. Jm Hafen von Mannheim und Ludwigshafen. Juli 1910. Heimat: Südeuropa.

Cyperaceae.

Cyperus congestus Vahl. Syn. Mariscus congestus C. B. Clarke. Jm Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1913. Heimat: Südafrika, St. Helena, Australien; angeblich auch im östlichen Südeuropa und in Südwestasien. Det. Dr. A. Thellung.

Cyperus serotinus Rottb. Jm Hafen von Ludwigshafen. Sept. 1912. Heimat: Mittelmeergebiet, Südeuropa, Asien.

Cyperus nigricans Steudel. Syn. Pycreus nigricans C. B. Clarke. Jm Hafen von Ludwigshafen. Okt. 1912. Heimat: Tropisches Afrika.

Cyperus alternifolius L. Auf Schutt beim Abfuhrplatz Ludwigshafen. Sept. 1909. Heimat: Madagaskar.

Cyperus Luzulae Rottb. Auf dem Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Sept. 1913. Heimat: Östliches Nordamerika.

Helcocharis pauciflora (Lightf.) Lk. var. campestris (Roth) Volkart. Jm Sumpf von Maudach. Aug. 1904—1913.

Heleocharis fluitans Hook. Jm Sumpfe von Maudach. Aug. 1911.

Carex disticha Huds. var. repens (Bell.) Asch. Jm Hafen von Ludwigshafen. Juli 1914 Heimat: Südeuropa.

Carex arenaria L. f. spiralis Asch. et Graeb. Jm Mainzer Sand bei Mombach (Hessen). Mai 1912.

Carex divulsa Good. var. Chaberti F. Sch. Bei Neustadt im Walde. Juni 1913.

Carex flava L. (= C. viridis Honck.). Sehr selten findet sich der Bastard *Carex flava L. × C. Hostiana DC. (= C. fulva Good. = C. xanthocarpa Degland.).* Schon F. Schultz hat diesen Bastard gekannt und in dem Herbarium normale Cent. 4 (unter dem Namen *Carex xanthocarpa Desegl.* in Lois. gall. 2. 299 F. Sch. 1854 p. 471; *C. fulva Hoppe* in Flora 1824 p. 593, Koch Synopsis 884, non Good.; *C. fulvo-flava F. Schultz* in Flora 1854 p. 471; *Carex flavo-Hornschuchiana F. Sch.* in Flora 1847; *hybrid. e Carex distans et C. Hornschuchiana Godr.* thèse

sur l'hybr. p. 21; *C. Hornschuchiana forma*, G. G. 3, 425) ausgegeben. Prairies et clairières marécageuses sur l'alluvion ancienne de la plaine de la vallée du Rhin, près de Wissembourg (Bas Rhin, France et Palatinat, Bavière).

Auf nassen Wiesen bei Lambsheim sehr selten unter den Eltern. Mai 1910. Ferner:

Carex flava L. subsp. lepidocarpa Tausch. Bei Maudach im großen Sumpf: Juli 1881 bis 1914.

Ferner: *Carex flava L. subsp. Oederi (Ehrh.) Lam. et DC.* Bei Neuhofen im Sumpf des Altrheins. Juli 1901—1913. Ferner:

Carex flava L. subsp. Oederi (Ehrh.) Lam. et DC. var. pygmaea Anderss. Im Sumpfe bei Schifferstadt. Juli 1909—1913.

Carex Asa-Grayi Bailey. (= C. Grayi Carey). Im Hafen von Ludwigshafen. Juli 1913. Heimat: Nordamerika.

Araceae.

Arum italicum Mill. (= A. numidicum Schott). Verwildert im Stadtpark von Ludwigshafen. Mai 1914. Heimat: Südamerika.

Commelinaceae.

Zebrina pendula Schnizl. In der Stadtgärtnerei zu Ludwigshafen spontan aufgetreten. Aug. 1912. Heimat: Zentralamerika.

Tinantia erecta (Jacq.) Schlechtend. Auf Schutt beim Friedhof von Neustadt. Sept. 1912. Heimat: Tropisches Amerika.

Juncaceae.

Juncus squarrosus L. Im Walde bei Speyerdorf. Juli 1914.

Liliaceae.

Aspidistra elatior Desne. Auf dem Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Okt. 1913. Heimat: Himalaya bis Japan.

Chlorophytum Sternbergianum Steud. Auf dem Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Okt. 1913. Heimat: Tropen.

Brodiaea pedunculata Wats. Syn. B. uniflora Engl. Auf Schutt beim Friedhof von Oggersheim. April 1910. Heimat: Kalifornien.

Ophiopogon spicatus (Thunb.) Ker-Gawler. Auf Schutt beim Friedhof von Neustadt. Juli 1910. Heimat: Japan bis Cochinchina.

Allium sativum L. Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Sept. 1913. Heimat: Orient oder Dsungarei und Ostindien.

Allium ophioscorodon Don. Am gleichen Standort wie die vorige Art. Sept. 1910.

Allium Ampeloprasum L. Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Okt. 1909. Heimat: Südeuropa, Kleinasien, Vorderasien und Nordafrika.

Allium Porrum L. Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Nov. 1914. Heimat: Orient.

Allium ascalonicum L. Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Juli 1912. Heimat: Vorderasien, Orient.

Allium Cepa L. Auf Schutt bei Neustadt. Juli 1910. Heimat: Westliches Asien.

Allium fistulosum L. Abfuhrplatz der Stadt Ludwigshafen. Okt. 1913. Heimat: Sibirien.

Allium proliferum Schrad.[1]) Im Hafen von Ludwigshafen. Okt. 1913. Heimat: Ägypten.

Allium tuberosum Hort. Im Hafen von Ludwigshafen. Sept. 1913. Heimat: Unbekannt. Ende des 18. Jahrhunderts.

Tulipa Gesneriana L. Auf Schutt beim Friedhof von Oggersheim. Mai 1912. Heimat: Orient.

---

[1]) Über *Allium proliferum Schrad.* schreibt mir Herr Privatdozent Dr. A. Thellung-Zürich unter dem 17. V. 1915: „*Allium proliferum Schrad.*, die sogenannte „Taunuszwiebel", ist mit größter Wahrscheinlichkeit *Allium Cepa L. var. bulbiferum Regel f. proliferum (Mönch pro spec.) Regel*, eine seit 120 Jahren bekannte Gartenform.

Ornithogalum tenuifolium Guss. Jm Hafen von Ludwigshafen. April 1913. Heimat: Mittelmeergebiet, Frankreich; zerstreut in Mitteleuropa, Rußland.

Danaë racemosa Mönch. Jn einem Garten zu Neustadt verwildert. Okt. 1913. Heimat: Inseln des Ägäischen Meeres.

Ruscus aculeatus L. var. Burgitensis Briquet (Archives de la Flore Jurassienne, 1905, nr. 60). Mundenheim in dem ehemaligen Heilschen Garten.[1]) Aug. 1880.

Smilax stellata Desf. Auf Schutt bei Dürkheim. Mai 1912. Heimat: Nordamerika.

Tritonia crocosmiflora Voß. Auf Schutt beim Friedhof von Oggersheim. Aug. 1913. Heimat: Kapland.

Freesia refracta Klat. Auf Schutt beim Friedhof von Ludwigshafen. Juli 1913. Heimat: Kapland.

Leucoium vernum L. f. biscapum Asch. et Graeb. Auf Schutt bei Dürkheim. April 1909. Heimat: Südeuropa.

Bemerkung. Jm 1. Nachtrag zur „Adventivflora von Mannheim-Ludwigshafen und der Pfalz (1907) von Friedrich Zimmermann, erschienen in den „Mitteilungen der Pollichia" zu Dürkheim Nr. 27—28. LXVIII/LXVIX. Jahrgang 1911—1912 p. 38 muß es heißen: *Orchis militaris L. ex p. var. Subsimia Hausm.* statt Haußknecht.

Bemerkung. Jn Band XIV Berichte der Bayer. Bot. Gesellschaft (1914) ist auf p. 216 angeführt: Zimmermann, G., „*Viola collina*, ein neuer Bürger der bayerischen Rheinpfalz." (A.B.Z. XIX. 40 ff.) Nun ist aber die in der „Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim-Ludwigshafen und der Pfalz" von Friedrich Zimmermann (1907) unter Nr. 597 angeführte *Viola non scripta* F. Zim. (1894) nach der Bestimmung von W. Becker, Schlanstedt bei Magdeburg, doch eine *Viola collina Bess.* Diese Pflanze ist allen pfälzischen Botanikern von jeher bekannt gewesen und von mir schon im Mai 1894 aufgefunden worden, so daß die Auffindung durch G. Zimmermann in der A.B.Z. XIX. 40 ff. richtig zu stellen ist.

Neue Orchideenfunde.

Von **Alfred Fuchs** in Augsburg.

Seit Jahren habe ich der Familie der Orchidaceen meine Aufmerksamkeit zugewendet. Noch steht mir deutlich die Stunde in Erinnerung, in welcher ich als Schüler, damals im schönen Würzburg, im Wäldchen bei Gerbrunn die erste „Fliege" gefunden habe.

Die reiche Orchideenflora meiner jetzigen Heimat hat mich dann weiter immer mehr mit diesen schönsten Vertretern unserer Flora beschäftigen lassen. Sind die guten Arten auch wohl alle längst festgestellt, so bringt doch die Prüfung der zahlreichen Varietäten fortgesetzt neuen Zuwachs zum Bestande unserer heimischen Flora. Und unbegrenzt in seinen Formen ist das Heer der Bastarde. Das Studium derselben, an sich wohl etwas schwierig, bereitet durch die verschiedenartigsten Bildungen viel Freude.

An dieser Stelle auch meinen herzlichsten Dank Herrn Landgerichtsrat Gerstlauer in Augsburg, dem unermüdlichen Vorstande des naturwissenschaftlichen Vereins in Ausgburg, daß er mich in die Mysterien dieses Kapitels einweihte. Nicht unerwähnt kann ich lassen die stete Liebenswürdigkeit unseres besten Orchideenkenners Herrn Professors Max Schulze in Jena, der auch im verflossenen Winter trotz hohen Alters und Krankheit wie in früheren Jahren sich der Mühe unterzog, die Ausbeute des Sommers auf die Richtigkeit der Bestimmungen zu prüfen.

Anlangend die Aufstellung von Varietäten überhaupt mag gerne zugegeben werden, daß hier zuweilen des Guten zuviel geschieht und daß viele Varietäten wenig

[1]) Hier möchte es am Platze sein, einen Jrrtum in der „Flora von Mittel-Europa" von Prof. Dr. G. Hegi richtig zu stellen: Die Bemerkung B. II, p. 263 (die zwei untersten Zeilen): „Außerdem wird *Asparagus tenuifolius* in Gärten gepflanzt (z. B. in den Anlagen des Heidelberger Schlosses und in dem Heilschen Garten zu Mundenheim in der Pfalz (sic! Zimmermann)" trifft nur auf *Ruscus aculeatus L.* zu, wie in der „Adventivflora von Mannheim-Ludwigshafen und der Pfalz" von Friedrich Zimmermann (1907) richtig bemerkt ist. P. 51 Nr. 97.

systematischen Wert besitzen mögen. Dazu kommt, daß so manche als Varietät beschriebene Pflanze gerade bei den Orchideen wahrscheinlich auf einen nicht erkannten hybriden Ursprung zurückgeführt werden könnte.

Dem Spezialisten aber mag man trotzdem seine Varietäten verzeihen; denn gerade ihre Feststellung bildet die Anregung zu immer weiterer Beschäftigung mit den einzelnen Arten.

Als für Bayern neu nehme ich — von unbedeutenderen Formen abgesehen — alle in Dr. Vollmanns Flora nicht aufgeführten seither gefundenen Pflanzen an.

Ophrys Arachnites (Scop.) Murray Rasse *typica, var. grandiflora.* Löhr in den Lechauen bei Augsburg und Rasse *linearis Moggr.* bei Tutzing (letztere gesammelt von Herrn Apotheker Zirnbauer in Tutzing). **Ho, Hu.**

Ophrys apifera Huds. Rasse *typica, var. aurita Moggr.* und *friburgensis Freyhold* bei Tutzing. **Ho.**

Ophrys sphecodes Mill. Rasse *fucifera* Rehb. Zu dieser Rasse wurden sämtliche *sphecodes* des Lechtales gezogen (auch von Professor Dr. Nägeli-Tübingen). **Hu.**

An Bastarden hier:

Ophrys muscifera Huds. × sphecodes Mill. forma apicula MSch.,

Ophrys Arachnites (Scop.) Murray × sphecodes Mill. in intermediärer sehr schön ausgesprochener Form. S. Abbildung A!

Ophrys Arachnites (Scop.) Murray × muscifera Huds., in der Tracht der *Arachnites* näherstehend, gesammelt und bestimmt von L. Gerstlauer in Augsburg, sämtliche am Lech bei Augsburg. **Hu.** S. Abbildung B!

Orchis coriophorus L. Rasse *fragrans Gren. u. Godr.* in den Lechauen bei Augsburg, **Hu.** Hier sowohl als auch an anderen Standorten fand sich die Rasse *fragrans* immer unter typischem coriophorus. Die Unterschiede — Helm zugespitzt, Lippe am Rande stärker gezähnelt bis gekerbt, Mittellappen meist doppelt so lang — sind bei den Pflanzen unseres Gebietes sehr gering und ich möchte beinahe zweifeln, ob die als Rasse *fragrans* angesprochenen heimischen Pflanzen tatsächlich zu *fragrans* gezogen werden sollen. Allein Max Schulze hat die jeweils als *fragrans* bestimmten Pflanzen als solche bestätigt. In typischer Form scheint *fragrans* doch wohl nur eine südliche Form darzustellen, obwohl ich auch dort beide Formen beisammen gefunden habe.

Orchis militaris L. — *typicus, lus. albiflorus* fand sich an mehreren Orten und in verschiedenen Stücken im Donaumoos. An Varietäten konnten *v. perplexus Beck stenolobus Döll* und *subsimia Hausmann* in den Lechauen und *v. intercedens Beck* bei Herrsching festgestellt werden. **Ho** und **Hu.**

Orchis masculus L. Rasse *genuinus, forma acutiflorus Koch lus. incarnatus mihi* (Perigonblätter fast fleischfarbig) bei Ober-Alting, *var. platylobus Zimmermann* bei Herrsching, **Ho.**

Orchis pallens. L. Neuer Fundort am Grünten bei Jmmenstadt, der mir von Herrn Redakteur Glötzle-Jmmenstadt bezeichnet wurde. Hier war auch, wie wohl überall, wo die Eltern zusammen kommen, für Bayern aber noch nicht genannt:

Orchis masculus × pallens, und zwar *O. masculus* Rasse *speciosus Koch* in schön ausgebildeter Form. Dieser Bastard fällt meistens schon aus der Ferne durch das eigene Rot seiner Farbe auf. — Grünten, **Aa.** S. Abbildung C (mit der scheda von Schulze)!

Orchis laxiflorus B. Orchis palustер. Jacq., lus. incarnatus mihi (Perigonblätter hellpurpurn, etwas fleischfarbig) bei Oberndorf, **Hu.**

Orchis cruentus Müll. Nicht *Orchis incarnatus v. haematodes!* Hinsichtlich der Diagnose verweise ich auf Ascherson-Graebners Synopsis. Max Schulze hat lebende und getrocknete Pflanzen geprüft. Er bezeichnete den

Fund als beinahe aufregend, da *Orchis cruentus* außer Deutschland nur aus nördlichen Fundorten bekannt ist, und in Deutschland (Borkum) nur die Rasse *Seemenii*. Warum sollen aber unsere Hochmoore nicht die gleichen postglazialen Relikte tragen wie die nördlichen Moorgegenden? Hegnenberg, **Hu.**

Orchis Traunsteineri Saut. Hier halte ich mich an die Einteilung Aschersons:

Rasse *Eu-Traunsteineri* Abart *genuinus* fand sich im Tiefenthaler Moor bei Sonthofen, bei Jmmenstadt, bei Oderding, bei Weilheim, **Aa, Ho** und Mühlhausen im Lechtale, **Hu.**

Abart *Sauteri:* gleichfalls mit *genuinus* im Tiefenthaler Moor, Oderding und Gennach, **Aa, Ho, Hu.**

Rasse *Nylanderi*, forma *Friesii:* Tiefenthaler u. Gennacher Moor **Aa** und **Hu,** darunter *lus. incarnatus mihi* (Perigonblätter hellpurpurn, etwas fleischfarbig) im Gennacher-Moor, **Hu.**

forma genuinus: Oderding, **Ho.**

Orchis Traunsteineri var. recurvus (Klinge) Asch. u. Gr.: Jm Tiefenthaler Moor, **Aa,** und *ad recurvum accedens* bei Oderding, **Ho.**

Orchis Traunsteineri var. curvifolius Norrlin: Bei Jmmenstadt, **Aa.** Bei dieser Rasse sieht man deutlich, daß Klinge recht hat, wenn er annimmt, daß dieselbe aus *Traunsteineri* und *maculatus* entstanden sei; s. Dr. Klinge, Homo- u. polyphylet. Formenkreise d. Dactylorchisarten 1899. S. 22.

Orchis latifolius L. Rasse *maialis:* Die Varietäten *amplus* und *submaculatus* A. u. Gr. *lus. carneus mihi* (Perigonblätter fleischfarbig) in den Lechauen, **Hu.** Rasse *pinguis A. u. Gr.* und *pumilus Freyn* bei Jmmenstadt, **Aa** und *gracilis* bei Oberalting, **Ho.**

Orchis cordiger Fr. Auf Bergen bei Jmmenstadt fanden sich an sumpfigen Triften alpine Formen des *O. latifolius* und *O. maculatus* vergesellschaftet. Einige Pflanzen trugen die Merkmale des *O. cordiger.* Max Schulze teilte mit, daß er beim Anblicke der lebenden Pflanzen auch gleich an *O. cordiger* gedacht habe, hat sich aber ein definitives Urteil vorbehalten. Jch zweifle nicht, daß diese Pflanzen Formen des *O. cordiger* darstellen. Bei dem großen Formenreichtum des *O. latifolius*, zu welchem *O. cordiger* gehört, werden sich überhaupt, namentlich was die Blüten anlangt, durchgreifende konstante Merkmale wohl kaum feststellen lassen. Noch schwieriger wird die Sache, wenn wie hier, der Einfluß des *O. maculatus* dazukommt. Jedenfalls aber werde ich hierüber weiter berichten. **Aa.**

Orchis maculatus L. Von Rasse *genuinus* die Varietäten *obtusifolius Schur* und *ovalifolius Beck, Biermannii Ortm., candidissimus M. Schulze* und *ochranthus Beck*, sämtlich bei Jmmenstadt, **Aa.**

Bastarde der Androrchis.

Orchis masculus Rasse speciosus × pallens ist bereits erwähnt.

Orchis incarnatus × Orchis Traunsteineri B. curvifolius und

Orchis incarnatus × Traunsteineri B. ad curvifolium accedens, je einmal bei Oderding, **Ho** (sehr interessant — Max Schulze). S. Abbildung D (mit der Scheda von Schulze)!

Orchis incarnatus Rasse *serotinus × Traunsteineri Rasse Nylanderi, Abart Friesii* u. *× Eu-Traunsteineri — Abart Sauteri* je einmal bei Oderding, **Ho.**

Orchis incarnatus × Traunsteineri Rasse Nylanderi forma genuinus einmal bei Jmmenstadt, **Aa.**

Orchis incarnatus × Traunsteineri Rasse Eu-Traunsteineri Abart Sauteri bei Oderding, **Ho.**

Orchis incarnatus × Traunsteineri Rasse Eu-Traunsteineri Abart genuinus bei Gennach, **Hu.**

Orchis latifolius × *maculatus*, je bei Tutzing und Jmmenstadt, **Ho** und **Aa.**
Orchis latifolius × *Traunsteineri*, Jmmenstadt, **Aa.**
Orchis maculatus × *Traunsteineri*, in 12 verschiedenen Formen (darunter prächtige Bildungen — M. Schulze) bei Jmmenstadt, **Aa.**

Daß ich bei den Bastarden, soweit möglich, auch auf die Rassen und Varietäten der Eltern zurückzugreifen wagte, mag mit Recht als etwas kühn bezeichnet werden. Allein bei genauem Zuschauen und eingehendem Studium rechtfertigt sich das Unternehmen. Max Schulze ist meinen Bestimmungen fast durchweg beigetreten und nur die von ihm bestätigten habe ich hier aufgenommen.

Ranunculus cassubicus L. in der Flora von Mittelschwaben.

Von **Lor. Gerstlauer** in Augsburg.

Das Hauptgebiet des *Ranunculus cassubicus L.* liegt im Osten unseres Erdteils. Die Elbe bildet im allgemeinen die Westgrenze; westlich dieses Flusses finden sich, soviel mir bekannt ist, nur mehr wenige Standorte. Der am weitesten nach Westen vorgeschobene dürfte wohl der in Graubünden in der Schweiz sein. Jn Bayern war bisher nur ein einziger Standort dieser Pflanze, am Waginger See, bekannt geworden. Das Glück, einen zweiten zu finden, bescherte mir ein Zufall.

Jm Mai 1910 hatte ich in Gablingen, einem Dorfe etwa 12 km nordwestlich von Augsburg, dienstlich zu tun. Bei der Schmutterbrücke gewahrte ich an einem Gebüsch von *Salix alba L.* eine reiche Kolonie üppiger Ranunkeln, die auf mich einen fremdartigen Eindruck machten. Ich nahm eine Anzahl Pflanzen mit. Bei näherer Untersuchung kam ich auf *R. cassubicus L.* Das Ergebnis machte mich stutzig. Weit und breit war die Pflanze noch nicht gefunden und es schien kaum zu glauben, daß eine so seltene Pflanze und gerade dieser Standort, an dem die Augsburger Botaniker seit 100 Jahren wohl jährlich einmal vorbeikamen, ihrer scharfsichtigen Beobachtung entgangen sein sollte. Man neigt in solchen Fällen dazu, sich selbst zu mißtrauen. Allein jede erneute Untersuchung führte mich auf *Ranunculus cassubicus L.* Jch habe die Pflanze dann auch als solche im Naturwissenschaftlichen Verein in Augsburg vorgewiesen. Allerdings ist es nicht die typische Form, sondern die *f. transiens*, wie sie später Dr. Vollmann bezeichnet hat. Zu gleicher Zeit machte mich Herr Pharmazeut Ziegenspeck in Augsburg darauf aufmerksam, daß er ähnliche Pflanzen schon im oberen Schmuttertale gesehen habe, was sich später auch als richtig erwies. Ich fand sie bei Diedorf und Fischach. Es war ebenfalls *R. cassubicus L.* Verschiedene Umstände verhinderten mich den seltenen Fund zu veröffentlichen.

Ende April 1912 fand Herr gepr. Lehramtskandidat Hofmann, nun Gymnasialassistent in Bamberg, in den Wertachauen bei Schwabmünchen ebenfalls diese Pflanze, die er Herrn Dr. Vollmann in München vorlegte. Dieser bestätigte sie auch als *R. cassubicus L.*; und zwar teils als typische Pflanzen teils als *var. transiens.* Wenige Wochen später fand sie Herr Hauptlehrer Zinsmeister bei einem botanischen Ausflug des Naturwissenschaftlichen Vereins in Augsburg in den Lechauen bei Langweid. Somit war diese seltene Pflanze für die Augsburger Flora sichergestellt.

Am 2. Mai 1915 kam ich in das Mindeltal bei Thannhausen a. M. Beim Überschreiten der Ostmindel sah ich schon von weitem auffallende gelbe Flecken in den grünen Wiesen. Beim Näherkommen entdeckte ich, daß es reiche Kolonien von *Ranunculus cassubicus L. f. transiens Vollm.* war. Jn ihrer Nachbarschaft fanden sich aber auch Kolonien des *Ranunculus auricomus L.* und zwar sehr üppige Pflanzen. Sie unterschieden sich äußerlich sofort durch die Blüten. *Ranunculus cassubicus L.* hat große Blüten mit Honigblättern, die etwa doppelt so lang sind als die Blütenhülle. *R. auricomus L.* dieses Standortes hingegen zeigte keine Honigblätter oder doch nur wenige und diese waren nur so lang als die Blütenhülle. Herr Gymnasialassistent Hofmann hat mich früher schon auf diesen Unterschied aufmerksam gemacht; ich fand ihn hier bestätigt. Ob er durchgreifend ist, vermag ich nicht zu sagen. Die

A. 1. *Ophrys sphecodes;* 2. *O. Arachnites;* 3. *O. Arachnites* × *sphecodes*
B. 1. *Ophrys muscifera;* 2. *O. Arachnites;* 3. *O. Arachnites* × *muscifera*
C. *Orchis masculus* Rasse *speciosus* × *pallens.*
D. *Orchis incarnatus* × *Traunsteineri* (*ad curvifolium accedens*).

Funde zeigen, daß *Ranunculus cassubicus L.* bisher vielfach übersehen wurde. Jch zweifle nicht, daß er in Schwaben noch weiter verbreitet ist. Jn den Tälern zwischen Lech und Jller wird man ihn kaum vergebens suchen. Vielleicht findet er sich auch in Württemberg z. B. im Jllertal.

Ein monströser Orchis masculus.

Von **Fr. Vollmann.**

Auf einem am 22. Mai ds. Js. unternommenen botanischen Ausfluge in die Gegend von Erling südlich von Kloster Andechs, wo *Orchis masculus* in großer Menge und in verschiedenen Blütenfarben — größtenteils purpurn oder rotlila *(f. typicus Beck)*, in geringer Zahl hellrosa bis bleichlila *(f. roseus Goir.)*, zum Teil auch gescheckt mit vorne hellpurpurnen, hinten weißen Perigonblättern (also *f. variegatus)* und in mäßiger Anzahl reinweiß *(f. albus Goir.)* — anzutreffen ist, machte mich Herr Oberstlandesgerichtsrat Arnold auf eine Mißbildung in der Blütenform dieser Orchisart aufmerksam.

Dichtgedrängt standen 6 Pflanzen beisammen, die 3 Blütenschäfte getrieben hatten. Während die Gestalt der Blätter, abgesehen von einer unten zu erwähnenden Veränderung, normal war und nur die meist gegen den Blattgrund vorhandenen purpurbraunen Punkte völlig fehlten, hatte die Blütenregion folgendes höchst merkwürdige Aussehen:

Ganzer Blütenstand (Hauptachse, Deckblätter, Fruchtknoten und Perigon) dunkelpurpurn. Fruchtknoten 2—2,5 cm lang (sonst zur Blütezeit 1—1,5 cm), dünn, verschieden stark gedreht, so daß die Lippe bald unten bald oben stand. Deckblätter ungefähr nur halb so lang wie der Fruchtknoten (sonst ± gleichlang), größtenteils schmal lineallanzettlich, 1nervig: Perigon geschlossen, helmförmig zusammengeneigt; die 3 äußeren Perigonblätter in eines verwachsen, dieses länger als die Lippe, breit eiförmig, stumpf oder zugespitzt (mit stumpfem Ende), auch 2spitzig, sonst ganzrandig, 5nervig; die beiden seitlichen inneren eiförmig-elliptisch bis eilanzettlich, $^2/_3$ so lang wie das äußere, öfters nur eines von beiden entwickelt; Lippe ungeteilt, gerade vorgestreckt und dem äußeren Perigonblatt anliegend, vorne stumpf, so lang oder kaum länger als die seitlichen inneren, durchaus gleichfarbig, ohne dunklere Flecken und Linien, Sporn gänzlich fehlend; die übrigen, der Fortpflanzung dienenden Blütenteile äußerlich von regelmäßiger Gestalt, aber eine Frucht gelangte nicht zur Entwicklung.

Herr Medizinalrat Dr. H. Rehm, der Altmeister unter den bayerischen Pilzforschern, der die Güte hatte die Pflanzen mikroskopisch zu untersuchen, stellte fest, daß zwar die Knollen durchaus gesund, aber die Spitzen der Laubblätter, namentlich im Blütenstand, etwas eingerollt waren und stellenweise eine fast schwärzliche Einlagerung zeigten. Letztere war verursacht durch bräunliche Pilzhyphen, die besonders stark längs der Gefäße verliefen. Da die Entwicklung dieses parasitischen Pilzes, dem die Erkrankung der Pflanze zuzuschreiben ist, noch nicht vollendet war, läßt sich ein sicheres Urteil über seine Art nicht fällen, möglicherweise war es eine *Puccinia*.

II. Aus unseren Vorträgen.

Die Pflanzenfaser in Technik und Jndustrie.

Von Professor Dr. **Gustav Hegi.**

(Schluß).

Eine stattliche Zahl von Stengelfasern und Samenwollen stammt von strauchigen und baumartigen Vertretern aus der Reihe der *Malvales* mit den Familien der

Tiliaceae, *Bombaceae*, *Malvaceae* und *Sterculiaceae*, darunter in erster Linie Jute, Kapok und Baumwolle.

Zu den *Tiliaceae* zählt die Jutepflanze, ein krautiger Repräsentant der in den Tropen der alten Welt weit verbreiteten Gattung *Corchorus*, von welcher fast alle Arten starke Stengelfasern aufweisen. Als Kulturpflanzen kommen allerdings nur zwei Arten, *Corchorus olitorius* und *C. capsularis* in Betracht, von denen die erstere eine zylindrische, federkielartige, ca. 4 bis 5 cm lange, die letztere eine kugelige Kapsel aufweist. Äußerlich besitzen die Fruchtkapseln 10 Rippen; doch sind sie fünffächerig und springen mit 5 Klappen auf. In jedem Fruchtfach sind nur wenige Samen vorhanden. Jede der beiden Arten gliedert sich in 2 Spielarten, in eine sog. weiße und rote. Die Jutepflanze ist ein einjähriges, meist unverzweigtes Kraut von 1,5 bis 5 m Höhe, dessen Stengel am Grunde 1 bis 4 cm dick wird. Die Laubblätter stehen abwechselnd, sind länglich-zugespitzt, gezähnt (die untersten Zähne sind stark verlängert) und tragen in drei Achseln wenige (oft 2 oder 1) weißlichgelbe oder gelbe Blüten. *Corchorus olitorius* wird in Indien seit uralten Zeiten als Gemüsepflanze gebaut. Auch im tropischen Afrika findet man fast bei jedem Negerdorfe die Pflanze kultiviert vor; überhaupt ist sie heute als Gemüsepflanze in den Tropen der ganzen Welt verbreitet. Der Name Jute läßt sich vielleicht auf das Sanskritwort „juta" zurückführen, welches eine unbestimmte Faser bedeutet. In Europa wurde die Pflanze erst im Jahre 1795 bekannt. Für die Fasergewinnung wird in neuerer Zeit fast ausschließlich die weißstengelige Varietät von *C. capsularis* — in Bengalen „uttaija" geheißen — kultiviert. Es ist recht auffallend, daß die Kultur dieser heute als Gemüse so weit verbreiteten Art als Faserpflanze auf Bengalen beschränkt geblieben ist, welches Land jährlich ca. 6 Millionen Ballen Jute hervorbringt. Versuche zur Einführung der Kultur wurden zwar mehrfach in China, Nordamerika, Ägypten, auf den Südsee-Inseln, auch in Deutsch-Ostafrika gemacht, aber stets ohne nennenswerten Erfolg. Als Faserpflanze wird die Jute heute nur noch von der Baumwolle und vom Flachs übertroffen. Die Kultur der Jute ist im allgemeinen eine sehr einfache, zumal es sich ja um einjährige Pflanzen handelt. Die Samen werden im März in den zuvor gründlich gelockerten, tief gepflügten und gedüngten Boden direkt ausgesät. Nach etwa 4 Monaten, gegen Ende der Blütezeit, wenn die Früchte bereits sichtbar werden, kann geerntet werden. In Bengalen fällt daher das Erntegeschäft auf die Monate Juli, August und September. Wird später geschnitten, dann ist die Faser zwar stärker, aber dunkler und holziger und daher weniger wertvoll; umgekehrt sind zu früh geerntete Fasern schwach. Zu intensive Sonnenbestrahlung erzeugt gleichfalls eine grobe Faser. In Bengalen geschieht das Schneiden mit der Hand mit einer Art Dornhaue, und zwar schneidet man die besseren Qualitäten, da die Faser an der Stengelbasis grob ist, etwa 5 bis 10 cm über dem Boden ab. Bei den in Amerika angestellten Versuchskulturen wurden mit Erfolg stark gebaute Mähmaschinen verwendet. Nach dem Schnitt werden die Pflanzen wie beim Flachs in kleine Bündel geschnürt, um hernach nach Entfernen der Wipfelzweige und der Blätter auf dem Felde zum Welken der Stengel aufgestellt zu werden. Das Welken der Stengel während dieser Zeit trägt wesentlich zur Abkürzung des nun folgenden Rösteprozesses bei. Auch bei der Jute wird sowohl die Tau- als die Wasserröste angewendet. Die letztere wirkt viel schneller und liefert eine hellere, weichere und daher sehr wertvolle Faser. Gewöhnlich wird dazu stehendes, nicht fließendes Wasser benützt. Die Bengalesen graben zu diesem Zwecke ein Loch, füllen es mit Wasser, werfen die Jutebündel hinein und beschweren diese, damit sie untergetaucht bleiben, mit Steinen. Eine weitere Bedingung ist weiches und nicht zu kaltes Wasser. Denn je wärmer das Wasser ist, desto rascher verläuft wie beim Flachs der Röstprozeß. Je nach der Temperatur des Wassers und dem Reifezustand der Stengel dauert derselbe 3 bis 30 Tage. Nachher werden die Fasern an der Sonne während 4 oder 5 Tagen getrocknet, hernach mit einer Maschine geschält. Zu ihrem Gedeihen verlangt die Jute ein feuchtwarmes Klima mit einem Temperaturmittel von 20 bis 25° C. Der Boden muß fruchtbar, durchlässig und gut durchlüftet sein. Bevorzugt

werden Schwemmböden. In Bengalen verändern verschiedene Flüsse fortwährend ihren Lauf; solche trockengelegte Flußbette gelten als das beste Land für die Kultur der Jute. Gewöhnlich kann die Pflanze im Jahr zweimal geschnitten werden. Zuweilen wird auch ein Wechselbau mit Reis und Zuckerrohr durchgeführt. Die stark glänzende Jutefaser wird in erster Linie zu Packleinen verarbeitet, diese wiederum zu Fourage-, Mehl-, Getreide-, Kaffee-, Zement-, Zucker- und Salpetersäcken; außerdem verwendet man Jute zur Herstellung von Gurten, Segeltuch, Sofaüberzügen, Portieren, Möbelstoffen, Sammet, Seilerwaren, Zündern, Dochten, Verbandmaterial usw., billigere Sorten auch in der Papierfabrikation. Hauptsitz der europäischen Jute-Industrie ist Dundee in England. In Deutschland hat sich der Jute-Konsum in den letzten 15 Jahren stark vermehrt, beinahe verdoppelt. Da die meisten deutschen Jutefabriken nur für wenige Monate Vorräte hatten, sind verschiedene Jute-Spinnereien bald nach Kriegsausbruch gezwungen worden den Betrieb wegen Mangel an Rohstoffen einzustellen. Die Preise der Jutefabrikate werden in Friedenszeiten von dem Juteverband in Harburg a. d. Elbe, dem fast alle deutschen Jutespinnereien angehören, festgelegt. Seit einiger Zeit ist dieser Verband wenigstens formell aufgelöst. — Die bei uns unter der Bezeichnung „Zimmer-Linde" gelegentlich kultivierte, aus Afrika stammende Topfpflanze *Sparmannia africana* mit lindenförmigen, weichhaarigen Blättern und weißen Blüten liefert eine silbergraue Bastfaser (Sparmanniafaser). Zu diesem Zwecke ist sie in Australien (Viktoria) in Kultur genommen worden. Wenig Bedeutung haben von Tiliaceen *Triumfetta rhomboidea*, ein Tropenunkraut beider Erdhälften, *Honckenya ficifolia*, ein kleiner Strauch in Westafrika sowie verschiedene Vertreter der Gattung *Grewia* (Tropen und Subtropen).

Von den *Bombaceen* gewinnt im deutschen Handel die Samenwolle von dem ursprünglich im tropischen Amerika beheimateten Seiden-Wollbaum oder Kapok *(Ceiba pentandra* bezw. *Eriodendron anfractuosum)* immer mehr an Bedeutung. Dieser riesige Tropenbaum mit hohem Stamm und charakteristischen Brettwurzeln wird heute in großem Maßstabe in Südasien, besonders auf Java, kultiviert; neuerdings hat man ihn auch im tropischen Afrika und auf Neuguinea angepflanzt. Der Name „Kapok" stammt aus dem Malaiischen. Der überaus raschwüchsige Baum, welcher sich leicht durch Samen und Stecklinge vermehren läßt, gehört wie die Mehrzahl unserer einheimischen Laubhölzer und Sträucher zu den laubabwerfenden Bäumen; dreiviertel des Jahres bleibt er kahl. Die Zweige sind mit kurzen, breiten Stacheln besetzt; die Laubblätter sind handförmig 5- bis 7teilig und erinnern an diejenigen der Roßkastanie. Die großen, gelblichweißen Blüten sind zu dichten Büscheln vereinigt und entfalten sich zur Zeit der Laublosigkeit des Baumes. In diesem Stadium der Entwicklung bietet der Baum einen prachtvollen Anblick dar. Die Frucht ist eine 12 bis 15 cm lange und 4 bis 6 cm dicke, länglichrunde, holzig-lederartige, fünffächerige Kapsel, die mit 5 Klappen aufspringt. Die Innenseite der Kapsel trägt zahlreiche Haare (Wolle, Daune), in welche die Samen eingebettet sind. Im Gegensatz zur Baumwolle ist also hier die Wolle nicht mit dem Samen verwachsen, sondern umgibt diese nur. Die Wolle ist weiß und bildet kugelige Klümpchen, die sich beim Öffnen der Frucht ausbreiten. Die sehr weichen Haare sind für die Textilindustrie wegen ihrer Sprödigkeit, ihrer geringen Dauerhaftigkeit und geringen Stapellänge nicht verwendbar und können deshalb als Gespinstfaser mit der Baumwolle kaum jemals in Konkurrenz treten. Seit einigen Jahren versucht zwar die Chemnitzer Aktien-Spinnerei die Faser zu verspinnen. Vorläufig beruht die Hauptverwendung von Kapok in der Benützung als Polster- und Füllmaterial für kühlende Kissen, für Schwimmgürtel, zum Füllen von Matratzen usw. So werden zurzeit vom preußischen Kriegsministerium große Mengen Kapok für Matratzen verwendet. Die Fasern von Kapok sind schwer benetzbar und außerordentlich leicht. Ein mit diesen Daunen gefülltes Kissen schwimmt viele Stunden lang auf dem Wasser. Eine weitere gute Eigenschaft ist die, daß die Wolle zusammengedrückt sich sogleich wie eine echte Daune aufbläht, so daß damit gefüllte Kissen

immer prall aussehen und ihre schöne Form beibehalten. Die Früchte werden dann geerntet, wenn sie aufzuspringen beginnen und zwar mit Bambusstangen, die mit einem kleinen Haken versehen sind. Die Entfernung der ölhaltigen Kerne ist meist Handarbeit für Frauen und Kinder. Nirgends ist heute der Kapokbau Hauptkultur. Im Malaiischen Archipel dienen die Wollbäume in den Kaffee-, Tee-, Kakao- und Pfefferplantagen vielfach als Wegeinfassung oder aber als Schattenbäume für Vanille, Pfeffer usw. Der Kapokbaum bringt bereits vom vierten Jahre an verwendbare Früchte.

Eine weitere Pflanzenwolle liefert der bis 15 m hohe sog. „Hasenfußbaum" *Ochroma lagopus*, auf den Antillen und im tropischen Südamerika „balsa" genannt. Ähnlich verhalten sich mehrere Arten der Gattung *Bombax*, die zu den höchsten Bäumen des tropischen Urwaldes gehören. Jn Mexiko wird die purpurrote Samenwolle von *Bombax villosum* zuweilen zu Luxustüchern verarbeitet. Ähnliche vegetabilische Seiden liefern verschiedene südamerikanische *Chorisia*-Arten. Dagegen wird von dem für das innerafrikanische Steppengebiet so bezeichnenden Affenbrotbaum oder „Baobab" *(Adansonia digitata)* der sehr starke Rindenbast technisch verarbeitet. Jn Jndien werden aus dem Bast Elefantensättel verfertigt. Jn letzterer Zeit gelangt dieser Bast auch in den europäischen Handel. Die getrockneten Früchte mit holziger Schale dienen als Schwimmer für Fischnetze. Frucht und Rinde gelten noch heute bei den Eingeborenen als bestes Antidysentericum; früher kamen Präparate vom Affenbrotbaum als Chininsurrogate häufig in den Handel.

Zu den Malvaceen gehört die wichtigste aller spinnbaren Fasern, die „Baumwolle" aus der Gattung *Gossypium*, eine Pflanze, die in der Weltwirtschaft eine außerordentliche Rolle spielt. Denn heute sind wohl über 15 Millionen Menschen allein mit der Erzeugung der Baumwolle, weitere 10 Millionen mit der Verarbeitung in den Spinnereien und Webereien, ferner in den Bleichereien und Druckereien usw. beschäftigt. Die jetzige jährliche Weltproduktion entspricht nach Warburg einem Werte von wenigstens $4^1/_2$ Milliarden Mark, wozu für die Saat noch mindestens eine halbe Million Mark hinzukommt. Wie sehr der Baumwollbedarf gerade in Deutschland in den letzten 30 Jahren gestiegen ist, beweisen die folgenden Zahlen über die Einfuhr und die Herkunft von Rohbaumwolle (nach Angaben des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees in Berlin):

	1000 t	Mill. Mark	Vereinigte Staaten von Nordamerika (1000 t)	Britisch Indien (1000 t)	Ägypten (1000 t)
1884	177,6	202,4	38,4	14,9	4,5
1890	250,6	280,6	125,1	50,1	0,8
1896	281,5	226,9	197,2	59,0	15,8
1899	330,7	228,5	258,5	43,6	23,4
1905	402,9	398,2	299,8	61,9	34,7
1909	455,9	532,2	350,3	57,2	43,2
1912	507,0	579,8	422,3	38,4	40,9
1913	477,9	587,3	369,4	57,5	40,6

Darnach hat sich also die Einfuhr von Rohbaumwolle in den letzten dreißig Jahren der Menge nach um mehr als das Zweieinhalbfache, dem Werte nach fast um das Dreifache erhöht. Jm Jahre 1840 betrug der Verbrauch an Baumwolle auf den Kopf der Bevölkerung nur 0,3 kg, im Jahre 1895 bereits 5 kg, im Jahre 1913 dagegen 7,2 kg und übertrifft dadurch den früher vorherrschenden Verbrauch von Schafwolle schon um das Mehrfache. Heute steht die Rohbaumwolle mit fast 600 Millionen Mark an erster Stelle. Sie dient nicht nur dem heimischen Verbrauch, dem sie eine billige Kleidung sichert, sondern sie gibt auch das Rohmaterial für viele wichtige

Ausfuhrprodukte. Jm Jahre 1913 standen die Baumwollwaren auf der Liste der wichtigsten Ausfuhrgegenstände hinter Maschinen, Eisenwaren und Steinkohlen an vierter Stelle und machten mit 516,4 Millionen Mark 5,1% des Wertes der deutschen Gesamtausfuhr im Spezialhandel aus. Heute steht die deutsche Baumwollindustrie hinter Großbritannien und den Vereinigten Staaten an dritter Stelle. Zurzeit verbraucht Großbritannien jährlich ca. 20 kg Baumwolle auf den Kopf der Bevölkerung, Nordamerika ca. 8 kg. Die wichtigsten Baumwoll-Häfen in Europa sind Liverpool, Bremen, Havre, Manchester, Genua, Barcelona, Hamburg, Marseille, Antwerpen, Rotterdam, Dünkirchen, Venedig und Neapel. Die gesamte Welternte der Baumwolle betrug im Jahre 1912 nicht weniger als 27,2 Millionen Ballen (1 Ballen = 500 Pfund), von denen 141 Mill. Ballen auf Amerika, 4,5 auf Britisch Jndien, 1,0 auf Ägypten, 7,6 auf die übrigen Baumwolle erzeugenden Länder wie China, Brasilien, Mexiko, die asiatische Türkei, Peru, Persien, Turkestan, Japan usw. fallen. Amerika hat also den Hauptanteil an der Welternte und besitzt somit fast ein Monopol in der Versorgung der Jndustriestaaten mit diesem Rohstoff. Von dem deutschen Baumwollbedarf müssen rund vier Zehntel von den Südstaaten der Union gedeckt werden.

Als Heimat der asiatischen Baumwolle wird Jndien angegeben, wo sie aber keineswegs zu den wirklich alten Kulturpflanzen gehört. Zum erstenmal wird sie ca. 800 vor Christi Geburt erwähnt. Die erste positive Nachricht von der Baumwoll-„kultur" der alten Welt stammt von Theophrast, also aus der Mitte des 4. Jahrhunderts vor Christus. Dagegen dürfte sie im alten Ägypten wenigstens als Nutzpflanze noch nicht vorhanden gewesen sein. Von Jndien aus verbreitete sich die Baumwolle nach Sumatra und Java; etwa im Beginne unserer Zeitrechnung scheint die Kultur nach Vorder- und Zentralasien vorgedrungen zu sein. Nach China gelangte sie erst später, etwa im 11. Jahrhundert. Unter der Herrschaft der Araber, die ja auch das Zuckerrohr brachten, kam die Baumwolle im 9. Jahrhundert nach Sizilien, später nach Spanien (Valencia), Süditalien und nach der Krim. Heute ist die Baumwollkultur in Europa fast ganz aufgegeben worden; einzig in Ostrumelien, in Griechenland und neuerdings auch in Spanien wird noch etwas Baumwolle gebaut. Jm Buch Esther gibt die Bibel genauen und eingehenden Bericht über die Baumwollstoffe des Palastes in Susa, welcher mit Kunstfabrikaten aus Baumwollstoffen geschmückt war. Jn der neuen Welt dagegen scheint die Baumwollkultur eine uralte zu sein. So fanden die spanischen Entdecker bei ihrer Ankunft in Amerika eine sehr ausgebildete Kultur und Verarbeitung der Baumwolle in den indianischen Staaten der Anden von Mexiko bis Peru vor. Leider ging später diese hochstehende Kultur in den wilden Zeiten, welche der Eroberung dieser Länder durch die rohen Konquistadoren folgten, fast ganz zugrunde. Heute ist Amerika das Land der besten und hochwertigen Baumwollsorten, von denen einzelne mit größtem Erfolg auch im Pharaonenlande kultiviert werden und mit Macht in Asien eindringen. Die Baumwollpflanze ist als ein Mittelding zwischen Baum und Strauch anzusehen, von denen wie bei der Ricinus-Pflanze einzelne nördlichere Sorten in Anpassung an das Klima einjährig geworden sind. Den Botanikern haben die Baumwoll-Arten schon viel Kopfzerbrechen gemacht; die Systematik ist sehr unsicher. Linné unterschied bereits 6 Arten, andere Botaniker spätere deren 34. Watt nennt in seiner Monographie 29 Arten oder 42 Formen. Auf der Weltausstellung zu Paris 1900 hatte die Regierung der Vereinigten Staaten eine Sammlung von 592 verschiedenen, mit Namen bezeichneten Sorten ausgestellt. Die Gossypium-Arten, die in den heißen und wärmergemäßigten Gebieten beider Erdhälften vorkommen, haben abwechselnd stehende, gestielte, 3- bis 7lappige, am Grunde häufig herzförmige Laubblätter. Die wirklich wilden Arten scheinen eine sehr beschränkte Verbreitung zu haben. Das eigentliche Heimatsgebiet der Gattung dürfte sich um den Stillen Ozean gruppieren, wenngleich auch Vorderasien, Afrika und Brasilien je eine wilde Art besitzen. Die Blumenkrone wird von 5 weißen, blaß- oder dunkelgelben oder purpurroten Blättern gebildet. Die Staubblätter sind wie bei den meisten Malvales oder Columniferae zu einer den Griffel einschließenden Säule

verwachsen. Die Frucht wächst zu einer walnußgroßen Kapsel heran, die sich bei der Reife mit 3 bis 5 Klappen öffnet und den bis faustgroßen Wollbauschen heraustreten läßt. Die Keimblätter sind eigenartig gefaltet. Die Zahl der in einer Kapsel enthaltenen, 3 bis 5 mm dicken Samen (sie besitzen ein fettes Öl und werden deshalb seit dem Jahre 1783 auch technisch verwertet!) variiert zwischen 5 und 10. Ihre Oberfläche ist mit langen, in der Regel weißen, seltener gelblichen oder bräunlichen, einzelligen Haaren bedeckt. Neben diesen langen Haaren, den eigentlichen Baumwollhaaren oder dem „Vlies", gibt es nun bestimmte Arten, die auf der Samenoberfläche noch einen kurzen Filz aufweisen, der ein ziemlich wertloses Produkt, die sog. „Grundwolle", liefert. Zu der ersten Gruppe, bei denen die Samen einzig die langen Fasern, also ein „Vlies" tragen, gehören die beiden Stammpflanzen *G. Peruvianum* (diese Art liefert die „Peru"-, „Kidney"- oder „Brasil-Baumwolle") sowie *G. Barbadense*, die „Sea Island-Baumwolle". Die Kultur der letzten Art beschränkt sich fast ausschließlich auf die Küstengebiete von Carolina, Georgia und Florida. Wegen ihres bedeutenden Stapels und der Feinheit gilt die Sea Island-Baumwolle heute als die weitaus wertvollste Sorte. Sie stellt aber auch an Klima, Pflege und Boden große Anforderungen. Zu der zweiten Gruppe, deren Samen neben dem Vlies noch einen kurzen Haarfilz tragen, zählen *Gossypium herbaceum* mit gelben Blüten (sie liefert die Ostindische Baumwolle), *G. hirsutum* mit weißen Blüten, ursprünglich in Mexiko beheimatet (sie liefert „Upland-Baumwolle", eine wichtige, heute überall eingeführte Sorte) und *G. arboreum* mit roten Blüten. Die letztere Art ist wahrscheinlich im subtropischen Afrika beheimatet. Verschiedene polynesische Arten, die nur mit einem Filz oder mit einem nicht ausgebildeten Vlies versehen sind, können für die Kultur nicht in Betracht kommen. Übrigens haben sich diese Arten in der Kultur nur in sehr seltenen Fällen rein erhalten; meistens haben sie mannigfache Kreuzungen eingegangen. Eine solche Mischrasse oder Hybride zweier Varietäten der Sea Island-Baumwolle ist auch die im nördlichen Queensland gezüchtete „*Caravonica*-Baumwolle", die für eine mehrjährige Kultur besonders geeignet sein soll und neuerdings auch in Afrika angebaut wird. Da die Baumwollstaude eine lange Blütezeit besitzt, so trifft man an derselben Pflanze neben geöffneten und reifen Kapseln meistens auch Blütenknospen sowie offene Blüten an. In ganz frostfreien Ländern hält die Staude bis zu 15 Jahren aus. Zu ihrem Gedeihen verlangt die Baumwolle eine möglichst gleichmäßige Temperatur, außerdem — besonders im Anfang der Entwicklung — viel Feuchtigkeit. Aus diesem Grunde eignen sich die Küstenländer besonders gut für die Kultur. Die Vermehrung geschieht ausschließlich durch Samen, und zwar findet die Aussaat — in Großbetrieben durch Maschinen — zu Beginn der warmen Jahreszeit statt. Das Einsammeln der Wolle in den Monaten Oktober bis Dezember ist fast überall Handarbeit; Pflückmaschinen sind noch wenig im Gebrauch. Immerhin kann ein geübter Arbeiter in einem Tag 75 bis 100, ja sogar bis 150 kg Wolle sammeln. Eine Staude liefert durchschnittlich 1,25 kg Wolle. Hernach kommt die so geerntete Baumwolle nach einem Reinigungsprozeß in das sog. „Ginhaus", um dort entkörnt zu werden. Dieses „Ginen" oder „Egrainieren" erfolgt durch besondere Maschinen, durch „Walzen"- oder „Sägeginen". Dadurch wird die Samenbaumwolle zur sog. „Lintbaumwolle", in welcher Form sie nach Europa usw. verschifft wird, um daselbst noch weiter gereinigt, gekrempelt und kardiert zu werden. Die für die arzneiliche Verwendung benützte, möglichst langstapelige Baumwolle *(Gossypium depuratum)* muß mit Pottasche oder Sodalösung behandelt und nachher gebleicht werden. Die Baumwollstaude weist eine größere Zahl von Schädlingen und Krankheiten auf; es sei vor allem nur hingewiesen auf den gefährlichen Kapselrüßler Anthonomus grandis sowie auf die Raupe des Schmetterlings Aletia oder Alabama argillacea. — Von der tropischen Gattung *Hibiscus*, mit großen, malvenartigen Blüten liefert eine größere Zahl Faserstoffe. Von dem einjährigen *Hibiscus cannabinus*, der „Hanfrose", wird in Ostindien und im Sudan der Gambo-, Dekkan- oder Bombay-Hanf gewonnen, von *Hibiscus sabdariffa*, vor allem in der Präsidentschaft Madras in Ostindien der „Rosella-Hanf", von *H. elatus*, einem bis

20 m hohen Baume der „Kuba-Bast" der dient als Zigarrenband). Ähnlich verhält sich die tropische Strand-Malve *Hibiscus tiliaceus* mit ihren großen, grauen lindenartigen Blättern, *H. collinus* in Jndien und *H. quinquelobus* aus Sierra Leone. Weitere bastliefernde Malvaceen sind: *Urena lobata* und *sinuata*, beides weit verbreitete Tropenunkräuter, *Wissadula rostrata* wird im Sudan kultiviert, *Abelmoschus esculentus* wird in den Tropen der ganzen Welt angebaut und liefert die sog. „Okra-Fibre", *Abelmoschus moschatus* und *tetraphyllus*, Arten der tropischen Gattung *Abutilon*, ferner *Lavatera arborea* (für Schiffstaue geeignet), *Thespesia lampas* in den Gebirgen von Hindostan, *Malachra radiata* aus dem Sudan, *Pavonia spinifex* im nördlichen Teile von Argentinien usw.

Von den Sterculiaceen verdienen als Faserpflanzen nur wenige Arten Erwähnung, so *Abroma angustum*, wild in den heißen Teilen von Ostindien, *Dombeya acutangula* und *angulata* auf Réunion, *Guazuma almifolia* in Mittel- und Südamerika sowie verschiedene indische *Sterculia*-Arten.

Von den Leguminosen hat als Faserpflanze einzig *Crotalaria iuncea* für den Lokalkonsum in Jndien gewisse Bedeutung. Die Faser liefert den „Sunn-Hanf", auch „Madras"-, „Bombay"-, „Salsette"- oder „Travancore-Hanf" genannt. Der 2 bis 3 m hohe Strauch mit langen, aufgeblasenen Hülsen gedeiht am besten in regenreichen Gegenden, ohne jedoch trockene Böden ganz zu meiden. Wegen der geringen Verholzung kann die Faser an Stelle von Jute verwendet werden. Ähnlich werden in Vorderindien gelegentlich *Crotalaria burhia* und *C. retusa* angebaut, ebenso *Sesbania aculeata*. Von andern ausländischen Leguminosen haben als Faserpflanzen einige Bedeutung verschiedene Vertreter der Gattungen *Bauhinia* (Tropen der alten und neuen Welt), *Berlinia* (trop. Afrika), *Vigna* (*V. sinensis* ist ein einjähriges Tropenkraut), *Brachystegia* (Steppen von Ostafrika), *Cassia*, *Desmodium*, ferner *Dichrostachys nutans* (Dornstrauch der afrikanischen Steppe), *Erythrina indica*, *Pueraria Thunbergiana* (China, Japan), *Entada scandens* (Tropen beider Hemisphären) usw. Die Faser von dem in Südeuropa beheimateten *Spartium iunceum* diente im Altertum zur Herstellung von Seilen, Decken, Schuhen und Geweben.

Von den Apocynaceen liefern mehrere Arten eine ungemein haltbare Faser, so einmal das *Apocynum venetum* (= *A. sibricum*), verbreitet von den Lagunen Venedigs durch Südrußland, Kleinasien ostwärts bis China. Aus den Schößlingen gewinnt man durch Abschälen der Rinde die Faser „tourka" oder „kendir", auch „Russische Jute" geheißen. Die Turkomanen verfertigen aus den seidigen Fäden Bindfaden und Taue, ja sogar Stoffe. Auch in Sibirien werden daraus dauerhafte Fischernetze und Seile hergestellt. Seit dem Jahre 1895 verwendet die russische Regierung die Faser bei der Erzeugung von Papiergeld, weshalb seit dieser Zeit in Rußland (Poltawa) die Pflanze rationell angebaut wird. Die meist braune Tourkafaser ist durch große Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnis ausgezeichnet. So soll ein aus dieser Faser hergestelltes Seil dreimal so lang halten als ein Seil aus Hanf oder Flachs. Von nordamerikanischen Arten geben *Apocynum cannabinum*, *androsaemifolium* und *canadense* ein ähnliches Produkt.

Einzelne Asclepiadaceen, wie *Leptadenia Spartum* (Jndien, Arabien, Senegambien), *Cryptostegia madagascariensis* (Liane auf Madagaskar), *Dacmia cordifolia* und *angolensis* (Schlinggewächse), *Marsdenia tenacissima* (liefert in Jndien die „Jeti-Faser" oder den „Rajmahal-Hanf") liefern eine brauchbare Bastfaser, während von andern Arten wie *Calotropis gigantea* (verbreitet von Ägypten durch Vorderasien bis zu den Molukken), *Beaumontia grandiflora* (Jndien), *Strophanthus dichotoma*, *hispidus*, *Kombe* usw., *Gomphocarpus physocarpus* (Natal), sowie von *Asclepias Cornuti*, *volubilis* und *curassavica* (die beiden letzten Arten sind in Westindien und Südamerika beheimatet) die meist glänzenden Samenhaare als vegetabilische Seiden benützt werden. Die ursprüng-

lich aus Nordamerika stammende, heute aber über die ganze Welt verschleppte Seidenpflanze *Asclepias Cornuti* versuchte man früher auch in Deutschland — besonders zur Zeit Karls des Großen — als Gespinstpflanze zu kultivieren und zu verarbeiten, aber ohne Erfolg. Ein Nachteil besteht darin, daß die Fasern wenig haltbar sind und sich nicht zusammendrehen lassen. Außerdem ist die Pflanze eine gute Bienenpflanze und läßt sich wenn einmal eingebürgert — die Wurzeln erzeugen Adventivknospen — nicht leicht vertilgen. So wird sie in Bayern angegeben von Schleißheim, Feldmoching, Parsberg, Beilngries und von der Karolinenhöhe bei Lichtenfels.

Von den Thymelaeaceen liefert *Lagetta (Funifera) utilis* in Brasilien eine feine, geschmeidige Faser, *Lagetta lintearia*, ein 8 bis 10 m hoher Baum aus Westindien, die sog. „Spitzenrinde". Der Bast, der sich in mehreren Schichten ablösen läßt, erscheint wie ein natürliches Spitzengewebe von rahmweißer Farbe und dient in Westindien zur Anfertigung von Damenhüten, Kragen, Peitschen usw. Sehr fest sind auch die Bastfasern der ostindischen *Lasiosiphon*-Arten.

Von den Cucurbitaceen erzeugt die im wärmeren Amerika beheimatete „Chayote" *(Sechium edule)* eine leichte und biegsame Faser, die zu Sommerhüten verarbeitet wird. Jn Südafrika ist vorgeschlagen worden, die Fasern der dort wildwachsenden Melone *(Cucumis Melo)*, vor allem von der sog. „Marsch-Melone", für industrielle Zwecke nutzbar zu machen. Wichtiger ist *Luffa cylindrica*, der sog. „Schwamm-Kürbis", in Argentinien „esponga vegetal" geheißen, ein ursprünglich im tropischen Amerika, heute aber fast überall in den Tropen und Subtropen kultiviertes einjähriges Rankengewächs. Das getrocknete Leitbündelnetz der zylindrischen, bis 40 cm langen Früchte bildet die bekannten „Luffa"- oder „Vegetabilischen Schwämme", die sich in trockenem Zustande hart und rauh anfühlen, im Wasser aber erweichen und dann als Badeschwämme zum Frottieren der Haut benützt werden können. Außerdem finden sie zu Schuhsohlen, Körbchen, Badepantoffeln, Handschuhen, Bilderrahmen, Sattelunterlagen, Mützen usw. Verwendung. Die Luffa-Schwämme kommen besonders aus Japan (Japan exportiert jährlich über 1 Million Stück) von Yokohama, Kobe und Nagasaki aus in den Handel, zum kleinen Teil aus Ägypten. Jn Japan werden die Samen im März auf Beete gesät und dann auf die Felder gepflanzt. Später werden den Pflanzen horizontale Geländer aus Bambusrohr gegeben, an denen sie klettern. Jede Pflanze trägt nur 4 bis 5 Früchte. Die Ernte erfolgt im September. *Luffa acutangula (L.) Roxb.* aus dem tropischen Asien, heute durch die Kultur überall in den Tropen (auch in Amerika verbreitet), hat aber glatte, nicht scharfkantige Früchte, die unreif wie Gurken genossen werden.

Von andern Familien kommen nur ganz wenige Arten in Betracht, so von den Lecythidaceae der tropisch-südamerikanische Baum *Lecythis ollaria*, von den Bixaceae *Cochlospermum Gossypium* aus Ostindien und Ceylon (liefert Samenwolle), von den Boraginaceae *Cordia latifolia* aus Jndien, von den Polygalaceae der afrikanische Strauch *Seeuridaca longipedunculata*, von den Amarantaceae der bei uns in Gärten häufig gezogene „Hahnenkamm" *Celosia cristata* und schließlich von den Datiscaceae die krautige *Datisca cannabina* aus dem Orient.

III. Die Bildersammlung der Gesellschaft.

A. Verzeichnis der Lichtbilder.

Filices.

1. *Asplenum septentrionale.* Habitus. Bei Zwiesel im Bayer. Wald.
2. *Asplenum septentrionale.* Habitus.
3. *Asplenum Ceterach.* Habitus.
4. Farnvegetation an der Arberseewand.

Coniferae.

5. *Pinus Cembra.* Am Cavloggio-See im Ober-Engadin.
6. *Pinus Cembra.* Zmutt-Tal im Wallis.
7. *Pinus Cembra.* Zmutt-Tal im Wallis.
8. *Pinus Cembra.* Scarltal im Unter-Engadin.
9. *Pinus Cembra.* Schachen im Wettersteingebirge.
10. *Picea excelsa.* „Wetterfichten." Auf der Schloßalm im Wendelsteingebiet, 1133 m.
11. *Picea excelsa.* „Wetterfichten" im Winter. Bei der Hubertushütte am Südabhang des Breitenstein, ca. 1500 m.
12. *Pinus montana.* „Latschen" in Nordtirol.
13. *Pinus montana.* Baumform. Bei Paterzell, B.-A. Weilheim.
14. *Pinus montana var. uncinata.* Bestand im Pangerfilz zwischen Bad Aibling und Pang.
15. *Juniperus communis.* Baumartig. Umfang ca. 40 cm, Höhe ca. 6 m. Im Forstbezirk Kaisill im Breitensteingebiet zw. Eibelkopf und Ellbach-Eck, ca. 900 m.
16. *Juniperus nana* mit *Helleborus niger.* Brentenjoch bei Kufstein, 1260 m.
17. *Juniperus Sabina.* Hinteres Oetztal.
18. *Taxus bacata.* Paterzell, Bezirksamt Weilheim.
19. „ „ Habitus. Paterzell, Bezirksamt Weilheim.
20. „ „ Habitus. Paterzell, Bezirksamt Weilheim.
21. „ „ Stamm mit Spechtlöchern. Ebendort.
22. „ „ Alte Exemplare. Paterzell.
23. „ „ 15 m hohe Eiben von Paterzell.
24. „ „ Eiben mit 2 m Umfang.
25. „ „ Eibe mit Loch.
26. „ „ Alte Bäume von Paterzell.
27. „ „ Eibe von einer Fichte durchwachsen.
28. „ „ Stärkste Eibe aus Paterzell, mit 264 cm Umfang.
29. „ „ Mittelstarkes Exemplar.
30. „ „ Stamm mit Öffnung.
31. „ „ Stamm mit Stockausschlag.
32. „ „ (Lumière-Aufnahme). Paterzell.
33. „ „ Eibe mit Früchten (Lumière-Aufnahme).
34. „ „ Eibe vom Seelenkopf.
35. „ „ Verstümmelte Eibe von Eyach.
36. „ „ Eibe von Thalkirchdorf (Algäu).
37. „ „ Eibe im Argental bei Hergatz im Algäu.
38. „ „ Eibe im Bärgündeletal (Algäu), 360 cm Umfang.
39. „ „ Verbreitungskarte der Eibe in Bayern.

Gramineae.

40. *Agrostis Schleicheri* und *A. alpina.* Pflanzen-Typen.
41. Blütenstände der beiden vorigen Arten.
42. *Sesleria caerulea.* Schematische Darstellung des Faltblattes.

Cyperaceae.

43. *Carex canescens.* Habitus. Kollermoor nördlich von Kolbermoor.
44. *Carex dioeca, C. Davalliana* und *C. Davalliana* × *C. dioeca.* Pflanzen-Typen.
45. *Carex digitata, C. ornithopoda* und *C. digitata* × *C. ornithopoda.* Pflanzen-Typen.
46. *Carex paniculata* und *Carex remota.* Pflanzen-Typen.
47. *Carex paniculata* × *C. remota.*
48. *Carex flava, C. lepidocarpa* und *C. Oederi.* Pflanzen-Typen.
49. *Carex lepidocarpa* × *C. Oederi* und *Carex flava* × *C. lepidocarpa.* Pflanzen-Typen.
50. *Carex rostrata* × *C. vesicaria.* Pflanzen-Typen.

Lemnaceae.

51. *Lemna minor* und *Spirodela polyrrhiza.* Vegetationsbild vom Weßlingersee.

Juncaceae.

52. *Luzula nemorosa* und *L. albida.* Pflanzen-Typen.

Liliaceae.

53. *Veratrum album.* Vegetationsbild bei Weilheim.
54. *Tulipa Gesneriana.* Garten-Aufnahme.

Amaryllidaceae.

55. *Galanthus nivalis.* Vegetationsbild. Bei Bad Aibling.
56. *Leucoium vernum.* Gruppenbild. Pfaffing bei Bad Aibling.
57. *Leucoium vernum.* Einzel-Pflanze (Lumière-Aufnahme).

Iridaceae.

58. *Iris Pseudacorus.* Am Chiemsee.
59. *Iris sibirica.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme.)

Orchidaceae.

60. *Cypripedium Calceolus.* Gruppenbild.
61. *do.* Lechauen unterhalb Augsburg.
62. *Orchis militaris.* Gruppenbild. Isarauen bei Wolfratshausen.
63. *Orchis latifolius.* Bei Grainau in Oberbayern.
64. *Orchis pallens.* Gruppenbild. Bei Weilheim (Lumière-Aufnahme).

Amentaceae.

65. *Salix retusa.* Habitus-Bild. Rotwand.
66. *Juglans regia.* Vierteiliger Nußbaum in Willing bei Bad Aibling. Umfang des Hauptstammes 9 m, Kronendurchmesser 30 m, Höhe ca. 22 m.
67. *Betula pubescens.* Heimatsberger-Filz bei Aibling.
68. *Betula nana.* Vegetationsbild. Rechetsberg bei Weilheim.
69. *Betula humilis.* Tattenhauser Moor östlich von Ellmosen bei Aibling.
70. *Betula carpathica.* Tattenhauser Moor.
71. *Alnus viridis.* Vegetationsbild. Zürcher Oberland.

72. *Morus alba.* Gruppenbild. Capolago im Tessin.
186. Deßl-Eiche bei Bruckmühl. Angeblich die älteste Eiche in Bayern. Alter ca. 1000 Jahre.
187. Stamm von der Deßl-Eiche.

Loranthaceae.

73. *Viscum album* auf *Pirus Malus.*

Polygonaceae.

74. *Rumex Acetosa.* Habitus.
75. *Polygonum amphibium.* Vegetationsbild bei Weilheim.

Caryophyllaceae.

76. *Silene acaulis.* Vegetationsbild.
77. *Dianthus superbus* mit *Eriophorum angustifolium.* Vegetationsbild.
78. *Dianthus Scheuchzeri.* Habitusbild. Puflatsch (Südtirol).
79. *Gypsophila repens.* Habitusbild. Jsarkies oberhalb München.
80. *Melandrium viscosum* und *M. Elisabethae.* Pflanzen-Typen.
81. *Cerastium latifolium.* Habitus.
82. *Alsine austriaca.* Habitus.

Ranunculaceae.

83. *Ranunculus glacialis.* Vegetationsbild.
84. *Adonis vernalis.* Vegetationsbild. Prinzregent Luitpold-Heide.
85. *Anemone Pulsatilla.* Fruchtende Einzelpflanze.
86. *Anemone patens.* Blühende Einzelpflanze.
87. *Anemone patens.* Vegetationsbild. Prinzregent Luitpold-Heide.
88. *Callianthemum coriandrifolium.* Habitus. Seiseralpe.
89. *Anemone Hepatica.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
90. *Anemone Hepatica* und *nemorosa.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
159. *Anemone narcissiflora.* Habitus.
91. *Helleborus viridis.* Vegetationsbild. Didelkofen bei Weilheim.
92. *Helleborus niger.* Vegetationsbild vom Hintersteiner-See bei Kufstein.

Papaveraceae.

93. *Papaver raeticum.* Vegetationsbild. Weißspitze (Tirol).
94. *do. alpinum* von Bad Aibling.

Cruciferae.

95. *Hutchinsia alpina.* Vegetationsbild. Berner Oberland.
96. *Dentaria digitata.* Vegetationsbild. Wendelstein.
97. *Thlaspi rotundifolium* und *Valeriana supina.* Typen.

Droseraceae.

98. *Drosera rotundifolia.* Vegetationsbild. Schliersee.

Saxifragaceae.

99. *Saxifraga Cotyledon.* Habitus.

Rosaceae.

100. *Alchimilla alpina.* Vegetationsbild. Berner Oberland.
101. *Potentilla norvegica.* Habitus. Heimatsberger Filze bei Aibling.
102. *Potentilla alba* und *P. rubens.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
103. *Potentilla nitida.* Vegetationsbild. Schlern (Südtirol).
104. *Dryas octopetala* mit *Daphne striata.* Vegetationsbild. Seiseralpe (Südtirol).
105. *Rosa pomifera.* Habitus. Riesenkopf bei Fischbach am Jnn. Circa 1250 m.
106. *Rosa pomifera.* Habitus. Riesenkopf.
107. *Rosa arvensis* und *canina.* Reproduktion.

Papilionaceae.

108. *Oxytropis campestris.* Habitus. Adelboden (Berner Oberland).
109. *Glycine* (*Wistaria*) *chinensis.* Kultiviert.

Aquifoliaceae.

110. *Jlex Aquifolium.* Von der Gartenhecke des verst. Kunstmalers Leibl in Kutterling bei Feilnbach.
111. *Jlex Aquifolium.* Vegetationsbild. Breitensteingebiet ca. 1000 m Höhe. Stämme 4 bis 5 m hoch, 22 bis 25 cm im Umfang messend.

Hippocastanaceae.

112. *Aesculus Hippocastanum.* Blühende Zweige.

Aceraceae.

113. *Acer Pseudoplatanus.* Vegetationsbild vom „Ahornboden" bei Hinter-Riß.

Vitaceae.

114. *Vitis vinifera.* Wilder Wein in den Rheinauen der Pfalz.
115. *Vitis vinifera.* Kultivierter Wein bei Wien.

Tiliaceae.

116. Linde von Westenried bei Huglfing.
117. Alte Linde zu Staffelstein (Oberfranken).

Violaceae.

118. *Viola alba.* Vegetationsbild. Bei Weilheim (Lumière-Aufnahme).
119. *Viola calcarata.* Vegetationsbild. Riffelberg im Wallis, 2700 m.

Thymelaeaceae.

120. *Daphne Mezereum.* Blühende Exemplare (Lumière-Aufnahme).

Lythraceae.

121. *Lythrum Salicaria.* Vegetationsbild am Weßlingersee.

Oenotheraceae.

122. *Epilobium Fleischeri.* Vegetationsbild. Unter-Engadin.

Umbelliferae.

123. *Astrantia bavarica* und *A. maior.* Typen.
124. „ „ Blatt-Typen.
125. „ „ Hüllblätter.
126. *Chaerophyllum hirsutum.* Vegetationsbild.
127. *Athamanta cretensis* mit *Valeriana saxatilis.* Vegetationsbild vom Wendelstein.
128. *Laserpitium latifolium.* Vegetationsbild bei Pähl.

Pirolaceae.

129. *Pirola rotundifolia typica* und *f. pyramidalis.*

Primulaceae.

130. *Primula farinosa* mit *Gentiana acaulis.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
131. *Primula minima.* Vegetationsbild.

Ericaceae.

132. *Rhododendron Chamaecistus.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
133. „ „ Vegetationsbild.

134. *Andromeda polifolia.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
135. *Calluna vulgaris.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
136. *Uva-ursi procumbens.* Vegetationsbild. Unter-Engadin.
137. *Vaccinium uliginosum.* Vegetationsbild aus dem Kolbermoor.

Gentianaceae.

138. *Menyanthes trifoliata.* Vegetationsbild.
139. *Sweertia perennis.* Vegetationsbild von Weilheim.
140. *Gentiana asclepiadea.* Habitus.
141. *Gentiana verna* und *acaulis.* Vegetationsbild (Lumière-Aufnahme).
142. *Gentiana acaulis* mit *Trichophorum caespitosum* (Vegetationsbild).
143. *Gentiana acaulis* mit *Ranunculus montanus* (Vegetationsbild).
144. *Gentiana acaulis.* Vegetationsbild von der Prinzregent Luitpold-Heide.
145. *Gentiana lutea.* Blühende Pflanzen.
146. „ „ Vegetationsbild von Wilzhofen bei Weilhein.
147 bis 150. „ „ Blühende Pflanzen (Lumière-Aufnahmen).
148. *Gentiana germanica* in 3 Formen: *G. solstitialis, Semleri* und *Wettsteinii.*
149. *Gentiana campestris subsp. islandica.* Verschiedene Formen.

Labiatae.

150. *Melittis Melissophyllum.* Vegetationsbild aus den Lechauen bei Augsburg.
151. *Menta longifolia.* Vegetationsbild aus dem Wendelsteingebiet.

Scrophulariaceae.

152. *Verbascum thapsiforme.* Vegetationsbild von Weilheim.
153. *Verbascum Lychnitis.* Vegetationsbild von Weilheim.
154. *Digitalis ambigua.* Vegetationsbild von Weilheim.
155. *Digitalis purpurea.* Panger-Filz bei Bad Aibling.
156. *Lathraea Squamaria.* Vegetationsbild.
157. „ „ Wurzelstock.
158. *Pedicularis palustris.* Vegetationsbild.
159. *Pedicularis foliosa* und *Anemone narcissiflora.* Pflanzen-Typen.
160. *Euphrasia picta* in 3 Formen.

Orobanchaceae.

161. *Orobanche alsatica.* Vegetationsbild. Bei Winterthur (Schweiz).

Plantaginaceae.

162. *Plantago maritima* und *P. alpina.* Typen.

Rubiaceae.

163. *Galium helveticum.* Habitus.

Valerianaceae.

97. *Valeriana supina.* Habitus.

Cucurbitaceae.

164. *Cucurbita Pepo mit* Früchten. Kultiviert.

Compositae.

165. *Petasites niveus.* Vegetationsbild aus dem Jenbachtal bei Feilnbach.
166. *Petasites albus.* Blütenstand.
167. *Petasites officinalis.* Blühende Pflanze.
168. *Petasites officinalis.* Vegetationsbild.
169. *Leontopodium alpinum.* Vegetationsbild aus dem Bernina-Heutal.
170. *Achillea Clavenae.* Vegetationsbild von der Seiseralp.
171. *Leucanthemum vulgare.* Vegetationsbild von Weilheim.
172. *Cirsium spinosissimum.* Vegetationsbild.

Anderweitige Bilder.

173. „*Hallimasch*“ (*Agaricus melleus*). Habitus.
174. *Monilia* an Zwetschgen.
175 und 176. Krebs am Apfelbaum.
177. Zwetschgenbaum, abgestorben, durch einen *Polyporus* zerstört.
178. Apfelbaum, von Misteln getötet.
179. Geographische Verbreitungskarte des Kautschuk.
180. Flyschplatten, zwischen Brannenburg und Schlipfgrub-Alm am Südabhang des Sulzberges.
181. Eyachtal bei Huglfing (Eiben-Standort).
182. Alpengarten Schachen im Wettersteingebirge.
183. Alpengarten Neureuth oberhalb Tegernsee.
184. Tarasp-Vulpera im Unter-Engadin.
185. Wendelstein-Kirchlein mit Blick auf Bayrischzell.

Vorstehendes Verzeichnis zeigt, daß die junge Sammlung sich dank der bereitwilligen Beisteuer seitens der Mitglieder eines raschen Anwachsens erfreuen durfte. Das darin niedergelegte Material steht allen unseren Mitgliedern (auswärtigen gegen Ersatz des Portos) unentgeltlich für Vorträge zur Verfügung; Nichtmitglieder haben für Benützung eine geringe Gebühr zu entrichten. Möchten die werten Mitglieder in ihrem Eifer für die Vermehrung der Sammlung nicht erlahmen, sondern auch künftig nach Kräften zu ihrer Förderung beitragen! Insbesondere sind **Lichtbilder** erwünscht, aber auch Photographien und Negative, deren Verzeichnis später veröffentlicht werden soll, sind jederzeit willkommen.

IV. Bücheranzeigen.

Schlechter, Rudolf, Die Orchideen, ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung. Berlin 1914. Mk. 25.—.

Von dem hervorragenden Orchideenkenner und vielgereisten Botaniker ist soeben ein umfassendes, reich illustriertes Handbuch über Orchideen erschienen. Botaniker und Gärtner, die sich bisher mit Orchideen beschäftigen wollten, waren auf die Literatur des Auslandes, vorzugsweise auf England, angewiesen. Das beste in deutscher Sprache erschienene Orchideenwerk war Steins Orchideenbuch, das aber heute vergriffen und auch vollständig veraltet ist. Der Schwerpunkt des Schlechterschen Werkes liegt in dem systematischen Teil, der Dreiviertel des Gesamtumfanges des über 800 Seiten starken Buches einnimmt. Die Zahl der bis jetzt beschriebenen Orchideen dürfte 15000 übersteigen. Schlechter selbst hat auf seiner Expedition in den Jahren 1907 bis 1909 auf Neu-Guinea nicht weniger als 1102 neue Spezies feststellen können. Ungeheuer reich an neuen Arten sind auch die Anden von Südamerika. Mehrere Kapitel, die von berufenen Mitarbeitern behandelt sind, referieren über die Kultur, Befruchtung, Anzucht, Hybriden, Schädlinge etc. dieser merkwürdigen Pflanzenfamilie. In einer zweiten Auflage dürfte es sich empfehlen, den Namen Orchis als masculini generis zu betrachten.

Hegi.

V. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Juni 1915.)

Zugang:

Buchholz Adalbert, Privatier, München (Lerchenfeldstr. 5/III) — XVIc. — Hofer Ludwig, Jngenieur in Augsburg (Morellstr. 5) — XVb. — Hofmann, E., München (Herzog Rudolfstr. 22/II) — XVIc. — Utz Franz, Vorstand des Landerziehungsheims Breitbrunn am Ammersee — XVIc.

Abgang:

Heeger Dr. Georg, Kgl. Rektor des Realgymnasiums in Würzburg, †. — Merkl Joseph, Apotheker, Bad Aibling, †. — Schulze Max, Professor, Jena, †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Bauer Georg, Kgl. Forstmeister, Schnaittenbach (Oberpfalz) — VIIIb. — Hepp Ernst, Kgl. Regierungsassessor, München (Schnorrstr. 9/II) — XVIc. — Luerssen Dr. Ch., Kgl. Geh. Regierungsrat und Universitätsprofessor, Charlottenburg (Königin Luise-Straße 10). — Ochotzky Dr. Hugo, gepr. Lehramtskandidat, München (Schwanthalerstr. 48/III) — XVIc. — Schneid Dr. Theodor, kath. Priester, Assistent an der geolog.-paläontolog. Staatssammlung und Verwalter der Kgl. Kreisnaturaliensammlung, Bayreuth (Friedrichstr. 19/I) — VIIIa.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. A. Süssenguth, Zur Frage der Existenz einer alpinen Flußufer-Reliktflora in Südbayern. S. 235. — Friedrich Zimmermann, Neue Adventiv- und neue Kulturpflanzen nebst einigen für die Pfalz neuen Formen aus der einheimischen Flora der Pfalz. S. 237. — Alfred Fuchs, Neue Orchideenfunde. S. 241. — Lor. Gerstlauer, Ranunculus cassubicus L. in der Flora von Mittelschwaben. S. 244. — Fr. Vollmann, Ein monströser Orchis masculus. S. 245. — II. Aus unseren Vorträgen: Dr. Gustav Hegi, Die Pflanzenfaser in Technik und Jndustrie. (Schluß.) S. 245. — III. Die Bildersammlung der Gesellschaft. S. 253. — IV. Bücheranzeigen. S. 256. — V. Vereinsnachrichten. S. 256.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1915. No. 12.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Die Pflanzenwelt der Umgebung von St. Mihiel.

Von Dr. **K. Rubner,** z. Zt. im Felde.

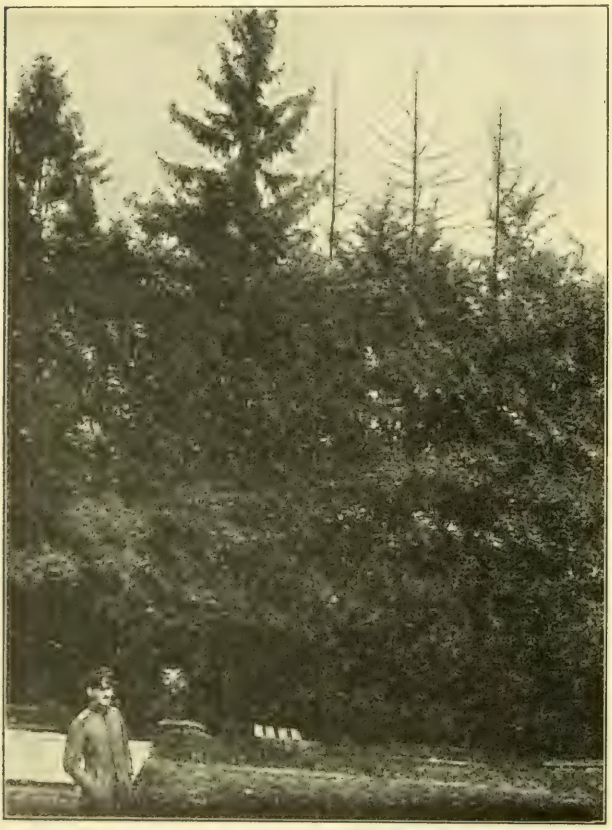
I.

Einer der am weitesten vorgeschobenen Punkte unserer Westfront ist die Stellung bei St. Mihiel mit dem steil gegen die Maas abfallenden Berg des Forts du Camp des Romains. Seit Ende September 1914 halten hier bayerische Truppen Wacht gegen den Feind. Die Länge der Zeit lenkte meine Blicke auch auf die botanischen Verhältnisse von St. Mihiel und dessen nächster Umgebung; etwas näher lernte ich auf dienstlichen Gängen die Flora des Fortberges samt den anschließenden Maashöhen, sowie auf Spazierritten die herrlichen Waldungen der Côte lorraine östlich St. Mihiel kennen. Was ich da seit dem Frühjahr dieses Jahres beobachten konnte, soll nachstehend — selbstverständlich ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit — mitgeteilt werden.

Die Wälder östlich St. Mihiel (wie auch der ganzen Côte lorraine) gehören zu den in Frankreich weitverbreiteten Mittelwaldungen. Es sind dies Laubwälder mit kernwüchsigen, starken Oberhölzern und strauchartigem, meist aus Stockausschlägen bestehendem Unterholz. Als Oberholz kommt fast nur Buche und Eiche in Betracht, während die Zusammensetzung des Unterholzes sehr mannigfaltig ist. Außer den beiden im Oberholz vertretenen Arten findet sich besonders häufig die Weißbuche, in absteigendem Maße dann Haselnuß, Berg- und Feldahorn, Weißdorn, der im zeitigen Frühjahr blühende *Cornus mas*, ferner *Sorbus Aria*, *Viburnum Lantana* und *Opulus*, *Cornus sanguinea*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera Xylosteum*, endlich — wohl ursprünglich angepflanzt — der prächtige Goldregenstrauch und der Erbsenstrauch (*Caragana arborescens*). Während das Unterholz fast nur Brennholz liefert und alle 20—30 Jahre abgetrieben wird, erzieht man das Oberholz zu 80—120 jährigen Nutzholzstämmen. Diese Waldform, die bis zur Entdeckung der Steinkohle der damaligen Volkswirtschaft trefflich angepaßt war, hat sich heute zweifellos überlebt. Wenn man in Frankreich im Gegensatz zu anderen Ländern die Mittelwaldform mit ihrem dichten Unterholzbestand noch hartnäckig beibehält, so hat bei dieser Frage das Interesse der Landesverteidigung sicherlich eine wichtige Rolle gespielt. Die Erfahrung des gegenwärtigen

Krieges hinsichtlich der Schwierigkeit der Waldkämpfe hat den Franzosen recht gegeben. —

Jm Halbschatten dieser Mittelwälder und an den Rändern derselben findet sich gar manche bemerkenswerte Pflanze. Zunächst sei des im Walde weit verbreiteten Efeus gedacht, der oft weite Flächen bedeckend und auf die Bäume kletternd dem Walde einen südlichen Charakter verleiht; *Clematis Vitalba* bildet oft undurchdringliche Hindernisse. Häufig tritt auch das den Wald schmückende Jmmergrün auf weite Strecken hin auf. Jm Frühjahr ist der Boden mit *Scilla bifolia, Anemone Hepatica* und *Viola mirabilis* bedeckt; an den Waldrändern ist *Helleborus foetidus* häufig. Späterhin habe ich dann noch beobachtet: *Anthericum Liliago, Gymnadenia conopea, Aquilegia vulgaris, Lonicera Periclymenum, Rosa arvensis, Sambucus Ebulus, Digitalis lutea, Teucrium Scorodonia, Stachys germanicus, Euphorbia amygdaloides* und *Jnula vulgaris.*



Abgestorbene Fichtengruppe in einem Wäldchen bei St. Mihiel.

Die Nadelhölzer fehlen in der Umgebung von St. Mihiel natürlich nicht völlig, doch findet sich kein größerer zusammenhängender Nadelwald. Die Fichte tritt nur vereinzelt und gruppenweise auf und zieht N und O Hänge vor. Die Föhre, insbesondere die Schwarzföhre, bildet da und dort besonders auf S und W Hängen kleine Bestände, diese sind aber meist mit Laubhölzern durchstellt. An einer Stelle im Laubmittelwald fand ich mehrere prächtig entwickelte Gruppen von *Chamaecyparis Lawsoniana.* —

Die kahlen, z. T. steil abfallenden Maashöhen zeigen entsprechend ihrer Bodenzusammensetzung — schwere, aus Kalkgesteinsverwitterung hervorgegangene Lehmböden — eine im rechtsrheinischen Bayern besonders auf den Muschelkalkböden Unterfrankens auftretende Flora. Als bemerkenswert habe ich mir notiert: *Delphinium Consolida, Jberis amara, Lathyrus tuberosus, Caucalis daucoides, Eryngium campestre, Bupleurum falcatum, Aristolochia Clematitis, Melampyrum arvense, Linaria arvensis, Stachys annuus, Cirsium oleraceum* und *acaule, Centaurea nigra* und *Lactuca perennis.*

An Mauern, Rainen usw. fielen mir noch auf: *Corydalis lutea, Salvia verticillata* und *Carduus crispus.*

II.

Jn einem in der Nähe unserer Stellung gelegenen, etwa 1 Tagwerk großen, mit Laubholz untermischten Fichtenwäldchen fielen mir im vergangenen Winter einzelne absterbende Fichten auf, die einige Monate vorher noch völlig grün waren.

Jch behielt diese Bäume während des Frühjahrs und Sommers im Auge und fand zu meinem Erstaunen, daß im Laufe der Zeit das Absterben auch auf die benachbarten Fichten übergriff. Im gegenwärtigen Zeitpunkt (Mitte August) sind in dem genannten Wäldchen 6 abgestorbene Fichtengruppen mit je 3—6 Bäumen vorhanden. Nebenstehendes Bild zeigt eine solche Gruppe. Nie fand ich an einem der Laubhölzer (Buche, Bergahorn und Robinie) eine ähnliche Erscheinung. Äußere Beschädigungen konnten an den toten Fichten nicht wahrgenommen werden. Die im Wäldchen vorhandenen Granattrichter — sie sind gegenwärtig infolge des Verkehrs kaum mehr als solche kenntlich — waren sämtlich so weit von den abgestorbenen Bäumen entfernt, daß irgend eine belangvolle Wurzelbeschädigung ausgeschlossen erscheint. Und doch ist m. E. das Absterben der Fichten auf die Wirkung der Granaten (ev. der Schrapnells) zurückzuführen. Beide Geschosse erhitzen im Augenblick der Explosion (Granate auf, Schrapnell über dem Boden) die Luft so intensiv, daß das empfindliche lebende Gewebe des Baumes — das Cambium — an einer oder mehreren Stellen getötet wird. Eine Erhitzung der Luft über 50° C ist dem Cambiumgewebe der Fichte nachweisbar schädlich. Ob das Cambium der Laubhölzer gegen Hitze weniger empfindlich ist oder ob ihre Rinde und Borke einen besseren Schutz gewährt, muß dahingestellt bleiben. Daß das Absterben gruppenweise und allmählich erfolgt, hat vermutlich seinen Grund in der mehr oder minder starken Schädigung, die das lebende Gewebe erfahren hat. Jn dieser Beziehung stimmt die geschilderte Erscheinung mit dem Absterben von Nadelhölzern durch Blitzschlag überein, wo nicht nur der vom Blitz getroffene Baum, sondern häufig auch noch die diesem benachbarten Bäume im Laufe der Zeit zngrunde gehen. —

Die gleiche Erscheinung fand ich übrigens auch noch in einem Park, der am S.O.-Ausgang von St. Mihiel gelegen ist; nur trat hier nicht das gruppenweise Absterben in die Erscheinung, da die Fichten hier zumeist nur als Einzelbäume auftreten.

Für Bayern neue oder seltene Bacillariaceen.

Vorläufige Mitteilung von **Anton Mayer** in Regensburg.

Jm folgenden gebe ich eine Liste der von mir im vorigen Jahre (1914) im Fichtelgebirge, in der Gegend um Wiesau und im Bayer. Walde gefundenen Diatomeen, soweit sie für Bayern neu oder selten sind. Ich bezeichne die im Fichtelgebirge gefundenen mit *F*, die bei Wiesau gefundenen mit *W* und die vom Bayer. Walde stammenden mit *Wb*. Die für Bayern neuen Arten und Varietäten sind mit * versehen. Eine ausführlichere Arbeit mit Tafeln wird an anderer Stelle veröffentlicht werden.

**Fragilaria intermedia Grun. W.*
* — *brevistriata Grun. F.*
* — *bicapitata mh. nov. spec. F., W.* Diagnose folgt an anderer Stelle.
**Synedra rumpens Kütz. F.*
* — *scotica Grun. F.*
**Eunotia bicapitata Grun. F.*
* — *veneris (Kütz.) V. Heurck. F.*
— *formica Ehrbg. var. elongata Hust. F.*
* — *paludosa Grun. F.*
* — *Kocheliensis O. Müller. F.*
* — *sudetica O. Müller. F.*
* — *monodon Ehrbg. forma genuina. F.*
**Amphiphora paludosa W. Sm. W.*
**Achnanthes hungarica Grun. W.*
**Achnanthes Hauckii Grun. F.*
**Neidium hercynicum mh. nov. spec.* Diagnose folgt an anderer Stelle. *F., W.*
Navicula cocconeiformis Gregory. F., W.
— *mutica Kütz. var. Cohnii (Hilse) V. Heurck. F., W.*
— *placenta Ehrenbg. F.*
* — *viridula Kütz. var. avenacea (Brébisson) F.*
* — *cincta Kütz. var. Heufleri Grun. F.*
* — *falaisiensis Grun. F.*
* — *dicephala Sm. var. subcapitata Grun. F., W.*
* — *scutelloides Sm. F.*

*Pinnularia sublinearis Grun. F., W.
* — *leptosoma Grun. F., W.*
* — *appendiculata Cleve. var. irrorata Grun. W.*
— *Braunii (Grun.) Cleve. W.*
* — *episcopalis Cleve. F.*
— *bavarica A. Mayer. Wb.*
* — *lata Sm. var. genuina. F., Wb.*
* — — *var. thuringiaca (Rabenh.) F.*
*Pinnularia lata Sm. var. minor Grun. F.
— *mesogongyla (Ehrenbg.) Cleve. F.*
— *stomatophora (Grun.) Cleve. F.*
— *brevicostata Cleve. F., W.*
— *inconstans mh. nov. spec. F., W.* Diagnose folgt an anderer Stelle.
* — *dactylus Ehrbg. F., Wb.* (Bei Kötzting sehr häufig.)
* — *distinguenda Cleve. F.*
* — *gentilis Donkin. F.*
— *cardinalis Ehrenbg. Wb.*
* — *flexuosa Cleve. F.*
*Gomphonema subtile Ehrenbg. F.
* — *pinnularioides mh. nov. spec. F.* Diagnose folgt an anderer Stelle.

*Gomphonema lanceolatum Ehrenbg. F.
* — *parvulum Kütz. F., W., Wb. Cum. var.*
*Cymbella sinuata Gregory. F.
— *cistula V. Heurck. F., W., Wb.*
* — *aequalis W. Sm. var. diminuta (Grun.) Cleve. F.*
— *turgida Rbh. F.*
*Nitzschia amphioxys Sm. var. capitata Pant. F.
— *elongata Hantzsch. F.*
* — *commutata Grun. F.*
* — *obtusa Sm. var. scalpelliformis Grun. F.*
* — *thermalis Sm. var. minor Hilse. F., Wb.*
Surirella delicatissima Lewis. Wb. (Sehr selten bei Kötzting.)
— *tenera Greg. F. W.*
— *elegans Ehrenbg. var. norvegica (Eulenst.) Brun. F.*
Stenopterobia intermedia (Lewis) F.

Regensburg, 5. März 1915.

II. Aus unseren Vorträgen.

Über die Vegetation von Rußland sprach am 18. Februar ds. Js. **Dr. Georg Gentner,** Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt.

Der Vortragende hat Rußland auf zwei Studienreisen, die ihn von der Küste des Schwarzen Meeres bis zu den Tundren im äußersten Norden Rußlands führten, kennen gelernt und Gelegenheit gehabt, die hauptsächlichsten Vegetationstypen dieses Landes zu beobachten und Pflanzenmaterial zu sammeln.

Rußland besitzt mit Ausnahme der westlichen Provinzen sowohl seinem Klima wie seiner Bodenbeschaffenheit und Vegetation nach mehr den Charakter von Asien wie von Europa. Der Ural vermag infolge seiner verhältnismäßig geringen Höhe keine ausgesprochene Grenzlinie zwischen dem europäischen Rußland und Sibirien zu bilden.

Der ganze nördliche Teil des europäischen Rußlands ist bedeckt von quarzitischem Sand, dem Podsol, der mittlere und südlichere Teil von Löß. Auf diesem Löß ist namentlich im mittleren Teil ein bis 1 m hoher, sehr fruchtbarer Humus, die russische Schwarzerde aufgelagert.

Trotz seiner großen Ausdehnung besitzt das europäische Rußland weniger Pflanzenarten als z. B. Deutschland und ist vor allem sehr arm an endemischen, also auf dieses Land allein beschränkten Arten. In botanischer Richtung läßt es sich in vier Hauptgebiete gliedern, in die Tundra, in die Waldregion, in die Steppenregion und in das Übergangsgebiet zwischen Wald und Steppe.

Der nördlichste Teil des Landes, der an das Eismeer grenzt, besteht aus Tundra. Diese Tundra ist vor allem durch den Mangel an Wald charakterisiert und läßt sich am besten mit der Alpenregion jenseits der Baumgrenze vergleichen.

Gleich dieser besitzt sie eine Reihe arktisch-alpiner Arten und daneben noch verschiedene Pflanzentypen, die nicht in den Alpen, sondern nur in der Arktis vorkommen. Teils ist es Felsenflora, teils Hochmoorvegetation, während Wiesenmoore und vor allem Wiesen zurücktreten. Dieses Gebiet ist auch durch das Vorkommen interessanter Flechten und Moose gekennzeichnet. Die Waldlosigkeit der Tundra wird durch die austrocknenden Winterstürme bedingt, welche höhere, aus der Schneedecke ragende Gewächse nicht aufkommen lassen.

An die Tundra schließt sich ziemlich unvermittelt die Waldregion. Das nördliche Rußland, zirka 40% des ganzen Landes, ist von einem fast zusammenhängenden Waldkomplex bedeckt, der hauptsächlich aus Birken, Kiefern, Fichten und Espen besteht, zwischen die sich von Osten her bis ungefähr Archangelsk die sibirische Lärche eindrängt. Der Boden dieser Wälder ist meist stark versumpft, und hauptsächlich von Hochmoorpflanzen bedeckt. Neben Vacciniumarten, Ried- und Wollgräsern, Andromeda, Drosera, ist es vor allem die Moltebeere, *Rubus Chamaemorus*, und die Zwergbirke, *Betula nana*, die den Waldboden in riesigen Beständen überziehen. Weiter gegen die Wolga zu treten auch Wiesenmoore auf mit fast gleichem Vegetationscharakter, wie wir ihn in unseren einheimischen Wiesenmooren finden. In diesen Gegenden beginnt auch bereits an günstigeren Stellen die Kultur einzudringen und durch Rodung des Waldes Acker- und Wiesenland zu gewinnen.

An diese nördliche Waldregion schließt sich das Übergangsgebiet an, das den mittleren Teil Rußlands ausmacht und vor allem aus Äckern und Wiesen besteht, zwischen welche auch Wälder in größeren oder kleineren Gruppen eingesprengt sind. In diesem Übergangsgebiet treten neben den Bestandteilen des nordrussischen Waldes auch neue Elemente auf, vor allem die Ulme, der Ahorn, die Stieleiche, das Pfaffenkäppchen und der Holzapfel. In den westlichen Teilen findet man auch noch die Hainbuche als Bestandteil des Waldes vor. Neben Kulturland und Wald treten auch Wiesenmoore auf, vor allem die riesigen Rokitnosümpfe, die hauptsächlich von *Calamagrostis-Arten*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites communis* bedeckt sind, und schon zum kleineren Teil entwässert und in Kultur genommen sind. Dieses Übergangsgebiet Mittelrußlands stellt die fruchtbarsten Teile des Landes dar und ist infolgedessen auch am dichtesten bevölkert. Die Flora und der ganze Vegetationscharakter ist ungefähr der gleiche, wie wir ihn in Norddeutschland besitzen. Nach Süden geht dieses Gebiet allmählich in die russische Steppe über, die schließlich im südöstlichen Teil Wüstencharakter annimmt.

Die russische Steppe ist vor allem durch ein stark kontinentales Klima ausgezeichnet, mit kaltem, schneearmem Winter, nassem Frühjahr und heißem Sommer. Ähnlich der Tundra des Nordens ist die südrussische Steppe zum größten Teil waldloses Gebiet. Nur in den windgeschützten Flußtälern und den sogenannten Regentälchen können sich Bäume und Sträucher, geschützt gegen die Steppenwinde, halten.

Das Pflanzenleben drängt sich in der Steppe in die Frühjahrmonate und in den Anfang des Sommers zusammen. Im Hochsommer sterben die meisten Pflanzen oder doch ihre oberirdischen Teile infolge der Trockenheit und großen Hitze ab und nur eine geringe Anzahl von Arten vermag im Herbst, wenn die Herbstregen eintreten, noch eine kurze Entwicklung vor Winteranfang zu erlangen. Im Mai ist die Steppe bedeckt von Tulpen, Hyazinthen, Crocus, Schneeglöckchen und anderen Zwiebelgewächsen. Dann folgen verschiedene Gräser, vor allem die für die Steppe besonders charakteristische *Stipa capillata*, *pinnata* und *Lessingiana*, ferner *Poa bulbosa*, *Bromus squarrosus* und *tectorum*, *Koeleria cristata* und ein Heer von Ruderalpflanzen, wie *Erysimum canescens*, *Lepidium perfoliatum*, *Carduus hamulosus*, *Lappula echinata*, *Ajuga genevensis*, *Euphorbia Seguieriana* und *nicaeensis* etc. Im Sommer besitzt die Steppe einen überaus tristen Charakter. Die meisten Pflanzen sind dürr und abgewelkt und der Boden zu feinem, grauschwarzem Staub eingetrocknet, der durch den Wind aufgewirbelt die Luft erfüllt und sich auf alle Pflanzenteile legt.

Nur einige Chenopodiaceen, Atriplex-, Artemisia-, Kochia-, Euphorbia-Arten vermögen diese trockene Zeit zu überdauern. Charakteristisch sind in diesen Gegenden die sogenannten Steppenhexen, *Gypsophila paniculata* und *Salsola Kali*, die von den Stürmen aus dem Boden gerissen und zu Klumpen zusammengeballt in langen Sprüngen über die Steppe jagen.

Jm südöstlichen Gebiet, namentlich gegen das Kaspische Meer zu, geht die Steppe in Wüstengebiet über, mit Vegetationstypen, wie sie in den Wüsten Zentralasiens vorkommen.

Das europäische Rußland ist zu 19% nicht kulturfähiges, unbrauchbares Land, 39—40% sind bewaldet, 16% Wiesen, Weiden und Steppen und nur 26% Ackerland. Am meisten wird Roggen gebaut, hauptsächlich im Waldgebiet des nördlichen Rußlands, während der Weizen besonders im mittleren und südlichen Teil des Landes gedeiht. Hafer, Gerste und Lein werden vor allem in den nördlicheren und westlichen Teilen des Landes kultiviert. Von Lein gibt es in Rußland zwei Varietäten, der zur Flachsgewinnung dienende langfaserige und der Steppenlein, der nur der Samen wegen in den südlichen Teilen des Landes angepflanzt wird. Außerdem werden in Rußland ziemlich viel Hirse, Buchweizen und Erbsen angebaut, an Ölpflanzen neben Lein auch Hanf, Sonnenblumen, Raps, Mohn und Leindotter. Obstbau wird nur wenig, namentlich in den südwestlichen Teilen, betrieben. Die Kulturmethoden in Rußland sind mit Ausnahme der westlichen Gegenden und der großen Güter noch recht primitiv. Sehr häufig wird ohne jegliche Düngung das Land so lange bebaut, als es überhaupt ertragsfähig ist, dann läßt man es bis 20 Jahre lang unbenützt liegen und von Steppenpflanzen überziehen, um es dann wiederum in Kultur zu nehmen.

Der Vortragende berührte auch die Verhältnisse in den deutschen Kolonistendörfern, die er auf seinen Reisen kennen gelernt hatte und sprach die Hoffnung aus, daß nach dem Krieg für den deutschen Fleiß und die deutsche Unternehmungslust in Rußland ein günstiges Feld erstehen möchte. Dr. Gg. Gentner.

Am 11. März ds. Js. hielt **Dr. Wilhelm Kinzel,** Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, folgenden Vortrag über das Thema: **Winke für das Einsammeln und Aufbewahren von Kryptogamen.**

Eine Dame, deren Jnteresse ich in früheren Jahren auf die zierlichen Gestalten der Moose gelenkt hatte, pflegte anfangs beim Sammeln immer sehr enttäuscht zu sagen: „Ich sehe überhaupt keine." Diese Äußerung machte mich damals durchaus nicht ungeduldig, da ich ja schon die Tücken des Sammelns kannte. Wer einmal erst beobachtet hat, wie sich viele der kleineren Moose im Florenbilde verstecken, wie verschieden sie wiederum bei trockenem oder regnerischem Wetter aussehen, der begreift leicht, wie gerade hier die genaue persönliche Kenntnis der Einzelbilder zum Auffinden führt. Nirgends vielleicht so wie in der Praxis der mikroskopischen Kontrolle von Pflanzenpulvern und Pulvergemischen lernt man mehr den Wert der genauen Kenntnis der Zellformen und Zellverbände sowie ihres Gesamtbildes beim Auffinden einer selten vorkommenden Samenschale kennen und schätzen. Monatelang kann man in den stets durchmusterten Präparaten eines Samenpulvers kleine Mengen von Samenbruchstücken fremder Natur übersehen, bis schließlich einmal die Anwesenheit größerer Mengen die Eigenart der Erscheinung zum Bewußtsein bringt. Einmal gezeichnet und als Same No. y vorgemerkt, wird dann der betreffende Zellverband später stets leicht wiedererkannt, und wenn das Glück es will, auch näher und näher bestimmt. Nach diesen Erfahrungen beim Auffinden und Erkennen mikroskopischer Bilder habe ich mich unwillkürlich beim Anfangsstudium der Moose gerichtet. Jst man bei dem wohl meist zeitlich vorangehenden Studium der höheren Pflanzen in der glücklichen Lage, gleich von Anbeginn einen kundigen Mentor zur Seite zu haben, der fast alle Formen schon nach

der äußeren Erscheinung kennt, so spart das, wie jedermann weiß, viel Arbeit. Für das sichere Erkennen- und Bestimmenlernen ist es aber auch hier zweifellos besser, durch eigene Mühe unter Benutzung zuverlässiger Bücher erst eine gewisse Selbständigkeit im Beurteilen des Wertes der einzelnen Merkmale zu bekommen. Bei den Kryptogamen, zu deren genauer Bestimmung das Mikroskop unentbehrlich ist, liegt die Sache nun doch für die meisten kleineren Formen etwas anders. Die Erkennung einer Art nach dem äußeren Habitus wird hier noch mehr zu einer Kunst, die wohl systematisch zu einer gewissen Vollendung gefördert werden kann, aber doch leider nicht jedermanns Sache ist. Mit einem scharfen Auge allein ist's da nicht getan. Eigentlich sind es ja drei verschiedene Bilder oder vielmehr Bilderreihen, die bei jeder Art mindestens im Gedächtnis zu behalten sind: 1. Das Habitusbild der einzelnen Teile, 2. das mikroskopische Bild, gegebenenfalls die Querschnittsbilder wichtiger Teile und 3. schließlich die Wuchsform, das Habitusbild zahlreicher zu einem Verbande vereinigter Jndividuen. Schon die Bakterienkunde lehrt, wie wichtig gerade auch das letztere biologische Merkmal unter Umständen für die richtige Erkennung (Wertung) einzelner Arten und ihrer Zugehörigkeit zu verwandten Reihen ist. Mehr und mehr gewinnen besonders auch bei den Moosforschern Merkmale mehr biologischer Natur an Bedeutung, um eine unnötige Zersplitterung der Arten zu verhüten und eine klarere Übersicht über die Bedeutung und den Wert einzelner Arten und Abarten zu gewinnen.

All dies aber läßt sich nur durch eigenes zähes Studium der Erinnerung einprägen und zu selbständigem Schauen vervollkommnen. Die Bedürfnisse des einzelnen sind ja allerdings je nach der zu Gebote stehenden Zeit und den im besonderen gesteckten Zielen verschieden. Wer nicht über viel Zeit verfügt, wird sich natürlich glücklich schätzen, wenn er möglichst bald sich auf die stärkeren Schultern eines kundigen Begleiters stützen oder aber — bei weiteren biologischen Arbeiten — später ganz von der eigenen Tätigkeit des Sammelns und Erkennens sich befreien kann. Wie viele müssen das leider! Und doch geht gerade bei den Kryptogamen ein gut Stück eigener Erfahrung auch in biologischer Richtung verloren, wenn man sich bezüglich der richtigen Bestimmung der biologisch näher zu erforschenden Arten auf andere verlassen muß. Schon die selbständige Auffindung der benötigten Arten im Gelände bietet bei den Kryptogamen so viele Hinweise auf deren Lebensbedürfnisse, daß die beim Sammeln gewonnene lebendige Anschauung sehr wohl geeignet ist, die Ergebnisse der späteren experimentellen Forschungen zu vertiefen und gegebenenfalls auch richtiger zu deuten. Jch selbst bin bei den Moosen so vorgegangen, daß ich zunächst möglichst viele Formen ohne besondere Rücksicht auf ihre genauere Zugehörigkeit als voneinander verschieden zu erkennen strebte. Allmählich kam dabei eine gewisse Orientierung durch eine mir zu Gebote stehende Sammlung von 200 Arten. Nachdem ich schließlich die häufigsten Gattungen und Arten bestimmen und erkennen gelernt hatte, wandte ich mich zunächst wieder dem speziellen Studium einer einzigen, gerade in großer Artenzahl in meiner Nähe befindlichen Gattung zu, der Gattung *Orthotrichum*, um erst einmal an einer einzigen Formenreihe die Wandlung der Formen zu beobachten und eine bessere Technik des Bestimmens zu erlangen. Bei wieder vermehrtem Studium der anderen Arten habe ich auch später noch lange die Lebermoose und ganz besonders die Torfmoose zunächst vom näheren Studium ausgeschlossen. Gerade bei den Torfmoosen kann man wohl, wie ich zuerst bei einer Wanderung mit Loeske erkennen lernte, das geschulte Auge eines Spezialforschers nicht gut entbehren, wenn man eine ganz unverhältnismäßig große Mühe bei der Orientierung über einzelne Arten vermeiden will. Mehr als bei den höheren Pflanzen ist eben bei vielen Kryptogamen neben dem zum definitiven Erkennen schließlich immer nötigen mikroskopischen Studium die Kenntnis der Wuchsformen und ihre Betrachtung an der lebenden Pflanze notwendig. Vermögen es doch schließlich viele Forscher und Sammler, lediglich nach der Form die meisten Arten sicher zu erkennen: bei einem größeren Umfang der Sammeltätigkeit wird man auch ohne die Übung dieser Fähigkeit kaum zur Bewältigung größerer gesam-

melter Vorräte und der floristischen Erforschung weiterer Gebiete kommen. Manches muß man ohnedies auch später noch umsonst heimnehmen, manches, was sich schließlich als eine ganz bekannte Art herausstellt. Namentlich auch bei Flechten und Pilzen wird es ja immer wieder vorkommen, daß man damit besetzte Holzteile und Pflanzen aufs Geratewohl heimschleppen muß.

Jch habe meine allgemeinen Bemerkungen unwillkürlich an die Moose geknüpft, die noch am häufigsten, von den Farnen abgesehen, gesammelt zu werden pflegen. Aber auch von den anderen Kryptogamen gilt das, was die Jagd nach diesen oft kleinen Organismen so reizvoll macht, die Notwendigkeit sich in ihre Lebensbedingungen einzufühlen und sie da zu suchen, wo ihre zarten Gestalten den Kampf ums Dasein am besten bestehen können. *Orthotricha* wird niemand auf der Wiese oder im Moore — erratische Blöcke dort ausgenommen — erwarten, sondern am Baum oder Fels, Trüffeln niemand im Dünensand oder Charen im Gießbach der Gebirge. Schon die stellenweise weitgehende Spezialisierung der Standorte weist auf eine andere Notwendigkeit beim Sammeln von Kryptogamen hin. Wie man bei der Jagd auf Hochwild die Hasen laufen läßt, so wird es auch hier vorteilhafter sein, sich jeweilig auf einzelnes beim Sammeln zu beschränken. Schon die angeführte Bemerkung jener übrigens recht pflanzenkundigen Dame, sie sähe überhaupt keine Moose, deutet darauf hin. Mancher kann ja wie Napoleon viele Partieen Schach zugleich spielen und seine Aufmerksamkeit erstaunlich teilen: aber ehrlich gesagt, mir ist es beim Moossammeln oft so gegangen, daß ich höhere Pflanzen überhaupt nicht mehr sah — die seltensten Sachen! Der aufs Kleine und Kleinste gerichtete Blick wird naturgemäß von den größeren und auch anders gearteten Formen abgelenkt. Laubmoose und Lebermoose gleichzeitig zu sammeln, mag sehr wohl angehen, aber schon wenn man die oft auf ähnlichen Substraten wachsenden Flechten mit einbeziehen wollte, würde die Aufmerksamkeit von den Moosen wohl zum Teil abgelenkt werden. Noch speziellere Beobachtung erfordert die Sammlung der auf allerlei Stengeln und Blättern vorkommenden Pilze; wer diese sammelt, wird unter Umständen wieder seltene, wertvolle Formen der größeren auf dem Boden und an Stämmen wachsenden Hutpilze übersehen und übersehen müssen, um zu seinem augenblicklich gesteckten Ziele in ausgiebiger Weise zu gelangen.

Um nun nicht in den gleichen Fehler zu verfallen, will ich selbst auch hier diese Mahnung beherzigen und mich mit den für die höheren Pflanzen bekannten und ausgeübten Trocknungsmethoden nur kurz beschäftigen. Jmmerhin gehören auch alle diese Trocknungsverfahren zu meinem Thema, weil zahlreiche Kryptogamen ganz in derselben Weise behandelt werden können. Diese seien hier gleich aufgeführt. Es sind dies alle Characeen, fast alle Farne, viele Moose und Flechten, auch manche größere Algen, selbst einzelne Hutpilze; fast ausschließlich aber die auf Stengeln und Blättern wachsenden parasitischen Pilze.

Für eine richtige und wohlgelungene Erhaltung des gesammelten Pflanzenmaterials ist schon die Art des Einsammelns und die vorläufige Behandlung während des Transports von der Fundstelle von großer Bedeutung. Viele Schätze verderben da, weil sie nicht sofort vor dem Verwelken oder Zusammenschrumpfen, vor Verfaulen usw. behütet wurden. Eine Botanisierbüchse, die übliche grüne Blechtrommel, mag für kleinere Exkursionen im Flachland ganz vorzügliche Dienste leisten. Wer höher klimmt, wird ein solches Jnstrument meiden. Jch habe nur als ganz kleiner Bub einmal eine solche Trommel besessen und spazierte schon als 14 jähriger mit meinem Ledertornister, welcher eine eiserne Gitterpresse (25×40 cm) barg. Dieser Ledertornister war so eingerichtet, daß er bei Verlängerung des Tragriemens wie eine Blechtrommel auch seitlich getragen werden konnte. Auf allen Gebirgen bin ich so gewandert und besitze 30- 35 Jahr alte, wundervoll in Farbe und Habitus erhaltene Pflanzen, weil ich stets alles gesammelte Material sofort oder doch sehr bald zwischen Fließpapier einlegte und möglichst bald bei gelinder Wärme trocknete. Die eisernen Öfen der Gebirgsbauten eignen sich bei vorsichtiger Benutzung recht gut zum Trocken. Noch besser ist es freilich, wenn man in einem Standquartier

hoch oben einen auf 30—35° gehaltenen größeren Luftraum (unbenutzte Teile eines Bratofens) zur Verfügung hat. In der Nähe des Küchenherdes lassen sich schon solche Stellen finden, wo die Wärme wenigstens nicht über ein bestimmtes Maß steigt. Bei größeren Exkursionen durch weitere Gebirgsländer kann man dann die fertig getrockneten Sachen von Zeit zu Zeit nach Hause schicken. Dies Verfahren lernte ich seiner Zeit von Körnicke in den 70er Jahren. Bei sehr intensiv betriebenem Sammeln freilich ist schließlich ein Träger angenehm, der die schon getrockneten Vorräte übernimmt. So half mir 1879 im Riesengebirge ein sehr geschickter Mann, der neben mannigfachen anderen Obliegenheiten ständig auch jene des Tragens einer Kiste mit 20 Buch Fließpapier hatte. Oft ist es lediglich eine Frage des Kostenpunktes, ob man die gesammelten Sachen gut heimbringt und erhält. Über 3000 Meter sich mit einer Gitterpresse zu schleppen, wird man auch einem Träger nicht zumuten. Für solche höher hinaufführende Exkursionen, auf den Gletscherinseln, den Graten und Spitzen über den Gletschern, genügen nach meiner Erfahrung ein oder mehrere kleine Päckchen von Fließpapier etwa in der Größe 15×22 cm, je mit zwei starken Pappdeckeln beiderseits geschlossen und fest verschnürt. Für die meist kleinen hochalpinen Pflanzen genügt dies Format vollkommen. Größeres kann man ausnahmsweise in Papier verpackt im Rucksack bis zur nächsten Talstation bringen, wo die Gitterpresse zur Aufnahme solcher Sachen bereit liegt. Im übrigen wird man sich je nach der Natur der jeweils zu sammelnden Kryptogamen nach eigenen Bedürfnissen mit passenden Behältnissen ausrüsten. Loeske führt wie manche Bryologen einen Leinwandsack mit, der nach Art eines Brotbeutels seitlich befestigt wird. Die einzelnen Moose werden getrennt in weiches Papier eingeschlagen. Auch bei Flechten dürfte sich diese Art des Transports empfehlen. Führt man die Sachen im Rucksack mit sich, so wird man jedenfalls zur Vermeidung unangenehmer Verluste auch gut tun, derart eingewickelte Kryptogamen in getrennten Säckchen mitzuführen, da sonst bei später Heimkehr kleinere Objekte leicht in den übrigen Vorräten des Rucksacks verloren gehen. Namentlich auch beim Sammeln von Charen ist das Einwickeln jeder einzelnen entnommenen Art eine unumgängliche Bedingung, da sich sonst die verschiedenen Teile dieser starren Pflanzen unauflöslich verwirren. Das gleiche gilt für das Sammeln von Moosen, wo überdies leicht abfallende Deckel und Hauben noch einmal getrennt eingewickelt werden müssen. Schon die Natur bereitet ja hier die jedem Anfänger begegnende Schwierigkeit, daß die Früchte einer fremden Art oft aus einem scheinbar gleichartigen Moosrasen hervorwachsen. Wie oft wird da selbst von geübteren Sammlern anfangs eine so zusammengesetzte „Art" als neu aufgenommen, bis sich beim weiteren Studium der Irrtum erst herausstellt! Für die vorläufige Untersuchung beim Sammeln genügt meist ein kleines, fernrohrartig ausziehbares Mikroskop von 100facher Vergrößerung. Wer kleinere Algen sammelt, wird natürlich gern ein besseres Mikroskop am Tragriemen bei sich führen. So traf ich in früheren Jahren auf der Heuscheuer einen bekannten Algenforscher, der mir an Ort und Stelle einen *Stephanodiscus* unter 1000facher Vergrößerung zeigen konnte. Im allgemeinen wird sich jeder je nach seinen besonderen Zwecken entsprechende Fangapparate und Sammelgefäße besorgen, wie solche auch in den Spezialwerken empfohlen und von verschiedenen Firmen geliefert werden. Auf weiteren Radfahrten ist neben dem Rucksack nach meinen Erfahrungen eine größere am Radgestell zwischen den Beinen befindliche Ledertasche zur Aufnahme mannigfacher Flaschen und Pakete sehr bequem. In solcher Tasche führte ich z. B. auch oft größere Mengen frischer Hutpilze heim, die beim Verpacken im Rucksack unter Umständen durch Druck leiden können. Bleibt die Tasche frei, so kann sie mit Vorteil zur Frischerhaltung zarter blühender Pflanzen benutzt werden. Auf Alpenturen benutze ich für diesen Zweck Blechgefäße (leere Konservenbüchsen u. dgl.).

Auf die Art des Pressens, ob größerer Druck, geringere oder größere Wärme, brauche ich hier nicht näher einzugehen. Die für Orchideen und für andere saftige und schwer sterbende Pflanzen (Sedum u. a.) angewendeten Methoden des Brühens und des oft geeigneteren Plättens mit dem Bügeleisen werden bei Kryptogamen

selten in Anwendung kommen. Ebenso wird man auch die zur Erhaltung der Farbe bei den Orchideenblüten wunderbar geeignete Methode des Schwefelns hier kaum benutzen. Dickere Farne, wie Jsoëtes, Ceterach lassen sich leicht durch Fließpapier trocken erhalten; eher könnte man bei manchen nicht zu fleischigen Lebermoosen einen Versuch mit dem Bügelverfahren machen. Jn meinem Herbar habe ich eine faustgroße Knolle von *Urginea Scilla*, die ganz wie frisch aussieht, aber nur papierdünn ist. Sie ist hergestellt durch Loslösen und Zusammenfügen der Oberhautteile unter Anfügung der Wurzelfasern. Ähnliche Habitusbilder lassen sich auf die gleiche Weise von vielen Hutpilzen erhalten. Sie sind zwar mühsam anzufertigen, geben aber oft getreue Bilder des Habitus und der Farbe der betreffenden Arten. Noch ein ganz vorzügliches Verfahren für Lehrzwecke möchte ich hier erwähnen, da es auch für mannigfache Kryptogamen, selbst für Moose und Flechten, Anwendung finden kann. Charen kann man so auch wunderbar in natürlicher Gestalt und Größe vorführen. Es ist dies das vom Jesuiten Jos. Ferrarius 1633 *(De florum cultura libri VI)* angegebene Verfahren der Trocknung in reinem gewaschenen Sande. Am besten benutzt man möglichst feinen weißen Quarzsand, wie er von Glasfabriken gebraucht wird. Man hält die bei trocknem Wetter gesammelten Pflanzen in geeigneter Weise an einem Drahte oder mit der Hand in ein Holzgefäß oder irdenes Gefäß, so daß sie nirgends das Gefäß berühren, und füllt allmählich den feinen Sand ein, bis alle Teile gleichmäßig ringsum vom Sande bedeckt sind. Bei einiger Übung wird man es durch Rütteln und zweckmäßige Lage der zu trocknenden Pflanzen erreichen können, daß nirgends Lücken im Sande entstehen. Das Ganze wird bei Sonnenwärme oder 40^0—50^0 getrocknet. Um die Farben der Blüten besser zu erhalten, machten Révail und Berjot den Sand durch fettartige Substanzen weniger durchlässig für Feuchtigkeit. Dazu werden 25 kg Sand etwa auf 150^0 erhitzt und mit je 20 g Stearinsäure und Walrat stark umgerührt. (Später kalt rühren, bis alles gleichmäßig verteilt ist!) Dies Verfahren erinnert an das Ölen empfindlicher Blüten, wie von Campanula, Jris, welches wohl wenig Freunde gefunden hat. Dagegen hat sich das Sandverfahren bis jetzt erhalten und wird von Lehrmittelfabriken mit Vorteil zu Anschauungspräparaten benutzt. Die Methode erfordert stets eine gewisse Übung; je nach Bedarf kann durch beigegebenen Ätzkalk das Trocknen beschleunigt werden. Besondere Abänderungen des Verfahrens sind Geheimnis der betreffenden Handlungen. Jn meiner Heimat hatten zwei Lehrer ganze Schränke voll von Glasgefäßen mit so erhaltenen Pflanzen. Sind diese in ihrer natürlichen Form und Farbe getrockneten Pflanzen sehr dick und fest, so hat ein nachträgliches Übersprühen mit Fixativ nur den Zweck, sie vor Jnsektenangriff und Lufteinwirkung zu schützen. Zartere, gegebenenfalls auch durch Wasseranziehen wieder etwas schlaff werdende Arten können dadurch aber auch gefestigt und vom Wasserdampf der Luft isoliert werden. Gerade für solche in Glasgefäßen aufzubewahrende Schaupräparate eignet sich das jüngst empfohlene Dichlorbenzol zur sicheren Tötung von allerlei Jnsekten wunderbar. Auch für die in geschlossenen Schränken aufbewahrten Herbarien hat es sich bei mir vorzüglich bewährt. Einen Beweis, wie stark die Dämpfe wirken, hatte ich wider Willen dadurch, daß über meinem Herbarschranke von Milben zerfressene Getreideproben lagerten. Nun waren die in diesen Paketen (z. T. zerrissen und geplatzt) befindlichen Milben von den von untenher durch die Spalten der Bretter dringenden Dämpfen von Dichlorbenzol betäubt worden und in Menge unten auf die Bände des Herbars gefallen, so daß diese Bände beim Herausnehmen zwei Linien lang ganz dick mit toten Milben besät waren. Sie waren längs zweier Fugen der oberen Schrankfläche auf diese Weise hereingesiebt worden. Das Dichlorbenzol kann in weithalsigen Flaschen überall im Herbarschranke verteilt werden. Beim Arbeiten im Herbar belästigt der Geruch wenig; außerdem kann man die Hefte leicht vor längerem Gebrauch etwas auslüften. Gesundheitsschädlich ist der schwache Duft nicht. Jedenfalls ist das Mittel besser als das immer gefährliche Vergiften mit Sublimat. Ich möchte Sublimat für größere Vorräte nicht gern empfehlen. Wer eine kleinere Moossammlung oder sonst kleinere Kryptogamensammlungen hat,

mag sie getrost mit Sublimat behandeln. Heute würde ich auch da lieber Dichlorbenzol anwenden. Sehr große Massen von mit Sublimat vergiftetem Pflanzenmaterial — ganze Zimmer voll — bedeuten aber immer eine schwere Gefahr für die Gesundheit der darin arbeitenden Personen.

Sind in alte Pflanzenvorräte Jnsekten gekommen oder erweisen sich übernommene fremde Sammlungen davon befallen, so kenne ich keine bessere und gründlichere Desinfektion als mit Schwefelkohlenstoff in dem bekannten, durch eine Wasserrinne geschlossenen Blechkasten. Auch bei der Behandlung von Möbeln und Betten haben sich ähnlich hergestellte größere Apparate vorzüglich bewährt. Jm Lagerhaus Moosach habe ich einmal 800 Ztr. Gerste in einem Getreideschacht mit 8 Liter Schwefelkohlenstoff behandelt. Später wurden 10 Liter betäubte Getreidekäfer *(Calandra granaria)* davon abgesiebt.

Jch gehe nun zu den einzelnen Abteilungen, Klassen und Familien der Kryptogamen über. Bei der großen Mannigfaltigkeit der Formen und verschiedenen Konsistenz der Objekte lassen sich natürlich allgemein anwendbare Vorschriften nicht geben, oft selbst nicht innerhalb engbegrenzter Gruppen von Arten.

Eine allgemein brauchbare Flüssigkeit zum Aufheben vieler Präparate ist 2%iges Formalin, die man bei Bedarf auch auf der Reise aus der 40%igen Lösung stets frisch herstellen kann [1]). Von den Myxomyceten lassen sich sehr viele darin aufbewahren, wie überhaupt alle an Stengeln und Blättern, in Knollen und sonstwo vorkommenden Pilze, falls sie als Schaupräparat dienen sollen. Jn dieser Flüssigkeit hält sich auch das Blattgrün der Wirtspflanzen sehr gut. Als Beispiele führe ich an *Plasmodiophora Brassicae*, *Lycogala*, *Stemonitis* und *Spumaria*. Schwieriger schon ist die schöne Erhaltung der weicheren schleimigen Arten. Die schöngelben Lager von *Fuligo septica* lassen sich, ähnlich wie viele Bakterien durch Formalindämpfe abtöten und fixieren. Dabei wird vorteilhaft noch festes Paraformaldehyd in kleinen Stückchen in das Substrat hineingegeben. So wird man viele der weichen schöngefärbten Schleimpilze erhalten können, die sonst beim Trocknen mißfarbig werden — und bei rasch noch fortschreitender Weiterentwicklung in Sporen zerfallen. Von diesen Sporen macht man sich passend, wie bei allen Kryptogamen, besondere mikroskopische Kontrollpräparate, die die betreffende Sammelnummer tragen.

Um von den verschiedenen Bakterienarten Schaupräparate zu erhalten, die ihrer Wuchsform unter natürlichen Verhältnissen entsprechen, wird man sich mit den Kulturmethoden beschäftigen müssen. Jch verweise dazu auf das Buch von E. Küster, Kultur der Mikroorganismen. Hat man auf geeignetem Nährboden eine schön ausgebildete, ansehnliche Kultur des darzustellenden Mikroorganismus erhalten, so wird man passend das Wachstum unterbrechen. Das geschieht sehr einfach und ohne Beeinträchtigung der Farben, indem man einige Tropfen flüssiges 40%iges Formalin an das untere Ende des Watteverschlusses bringt. Die Dämpfe töten die Kultur und ein dann erfolgender Siegellackverschluß des Reagensrohrs schützt vor dem Austrocknen des Präparates [2]). Auf diese Weise kann man natürlich auch künstliche Kulturen von Myxomyceten, von allen Kleinpilzen, den Hefen, Schimmelpilzen usw. von Flagellaten, Algen dauernd in ihrer natürlichen Wuchsform erhalten. Namentlich bei den Bakterien empfiehlt sich natürlich zur Kennzeichnung unter Umständen die Festhaltung der Entwicklung auf den diagnostischen Nährböden und der Art des Wachstums der Stichkulturen. Jn besonderen Fällen kann die Abtötung der Kultur auch ganz langsam von außen erfolgen, indem man eine Spur Formalin von außen auf das abgebrannte Ende des Wattepfropfens gibt und dann bis zum Verdampfen nach innen eine Gummikappe überzieht. Neben diesen Schau-

[1]) Am besten mit Regenwasser oder anderem weichen Wasser, falls destilliertes nicht zu haben ist.

[2]) Der Verschluß kann auch sehr zweckmäßig nach einem Tropfen Äther durch Jnfiltrierung der Watte mit Militärlack bis zum Eintrocknen einer glatten Lackschicht bewirkt werden.

präparaten müssen bei den Bakterien selbstverständlich mikroskopische Präparate in verschiedener Ausfärbung hergehen.

Für die Schizophyceen oder Spaltalgen finden sich in der Lindauschen Kryptogamenflora für Anfänger mannigfache Anweisungen. Natürlich kann man neben mikroskopischen Präparaten und den Dauerpräparaten des natürlichen Habitus in Gläsern auch hier ein Herbar in Papierkapseln anlegen, wie von Dinoflagellaten, Moosen usw. Die Papierkapsel wird immer das billigste bleiben. Vorteilhafter, aber teurer sind Aufmachungen, die das zeitraubende Öffnen und Schließen der Kapseln ersparen und freiere Übersicht gewähren. Guten Schutz gewährt bei festgeklebtem Material ein seitlich angeheftetes Blatt von Seidenpapier als Zwischenlage. Was nun die mikroskopischen Präparate betrifft, so will ich an dieser Stelle noch einmal das eine Ziel dieses Vortrages hervorheben: Aufbewahrung der Kryptogamen für Zwecke des Systematikers. Bei solcher Aufbewahrung darf der Biologe getrost einmal zu kurz kommen. Gelingt es im Einzelfalle, die Herstellung der mikroskopischen Präparate so einzurichten, daß sie gegebenenfalls auch zu weiterem Studium der inneren Organe dienen können, der Zellinhaltskörper usw., so ist es gut. Doch wird es vielfach — abgesehen von seltenen, schwer wieder auffindbaren Arten — geraten sein, die für den Systematiker bestimmten mikroskopischen Präparate ohne Rücksicht auf die Erkennung weiterer Einzelheiten zu gestalten, als solche zur systematischen Bestimmung und Wiedererkennung notwendig sind. Der Biologe wird mit Vorliebe doch frisches oder für seinen Sonderzweck gleich geeignet fixiertes Material benutzen. Natürlich braucht auch der Systematiker manche besonders behandelte Hilfspräparate. Ich erinnere nur an die notwendigen Querschnitte der Blätter bei Sphagnaceen und Grimmiaceen (auch Dicranaceen u. a. Moosen), an die Thallus-Querschnitte bei den Meeresalgen, an die mit Säure aufgeschlossenen Präparate der Bacillariaceen (Diatomeen) u. a. mehr. Diese Hilfspräparate der Sammlungen sollen aber alle mehr dem Systematiker als dem Biologen dienen. Ihr Endzweck sei zunächst nur die Erforschung der systematischen Stellung der Arten.

Allerdings gibt es auch Organismen, bei denen notwendig die Interessen des Systematikers und des Biologen bei der Anlegung von Sammlungen zugleich berücksichtigt werden müssen. Zu solchen Organismen gehören die Flagellaten. Später gut brauchbare Dauerpräparate sind nur schwierig herzustellen, da die zarten Körper dieser Pflanzen sich schwer vor Kontraktionen usw. bewahren lassen. Für ein eingehendes Studium ist man daher auf das frische Material angewiesen und legt sich am besten eine Sammlung von Zeichnungen nach den noch lebenden oder im Absterben begriffenen Individuen an. Viel besser lassen sich Dauerpräparate der festeren, gepanzerten Dinoflagellaten herstellen, doch auch hier schärft das Zeichnen der Formen den Blick für das Wiedererkennen der Eigenart des Aufbaus der einzelnen Art.

Auch bei den Zygophyceen wird es sich für Vergleichszwecke immer nur um eine Sammlung von Dauerpräparaten handeln. Bei den Bacillariaceen (Diatomeen) sind sowohl die mit Salpetersäure (gegebenenfalls vorher Salzsäure) zu erhaltenden Schalenpräparate wie die in geeignete Harze eingeschlossenen Trockenpräparate notwendig. Von den Konjugaten wird man die meisten nach geeigneter Fixierung und Abtötung direkt in Glyzeringelatine einschließen können. Wo dadurch zu starke Kontraktionen entstehen, muß man, wie bei vielen Pilzpräparaten, die Entziehung des Wassers allmählicher gestalten.

Auch bei vielen der Chlorophyceen läßt sich Glyzeringelatine vorteilhaft zum Einbetten der mikroskopischen Präparate benutzen. Über andere Einbettungsflüssigkeiten geben die Spezialbücher Auskunft. Für viele Zwecke ist die Bornetsche Mischung (Wasser und Glyzerin mit wenig Chromalaun) recht geeignet. Von fast allen diesen Algen und den übrigen Abteilungen der Algen sind getrocknete Herbarexemplare üblich und vorteilhaft brauchbar. Als Beispiel diene eine auf die bekannte Weise aufgefangene *Floridee, Batrachospermum vagum.* Auch

die meisten der zierlichen Meeresalgen kann man ja in einem entsprechend großen flachen Gefäß auf einem untergeschobenen weißen Papier auffangen und mit einer stumpfen Nadel noch etwas zurechtrücken. Recht vorteilhaft dazu ist starkes glattes Zeichenpapier. Sehr große und feste Formenreihen, wie z. B. die Fucaceen lassen sich natürlich direkt wie andere Pflanzen pressen. Manche andere Meeresalgen dürfen nicht mit dem Meereswasser durchtränkt getrocknet, sondern müssen erst ausgewaschen werden, damit das Salz nicht auskristallisiert. Viele dabei nötige Kunstgriffe stehen nicht einmal in den Spezialwerken, ergeben sich aber bei fortgesetzter Übung von selbst. Besonders das Ankleben der schleimigen Arten beim Trocknen bereitet dem Anfänger oft Ärger, nicht minder das Schimmeln und Wiederfeuchtwerden nicht genügend ausgelaugter Exemplare. Zwischenlagen von feiner Leinwand oder von Baumwollstoff verhindern das Ankleben. Wie bei den Moosen und anderen Kryptogamen ist starkes Pressen zu vermeiden.

Von den Characeen besaß ich eine schon ältere Sammlung der 51 europäischen Arten in sehr guter Erhaltung. Hat man, wie schon erwähnt, beim Sammeln gehörig acht gegeben, kann man die Charen zu Hause leicht ähnlich wie die Algen unter Wasser ausbreiten und auf dem starkem Papier nach dem Herausheben zwischen Fließpapierlagen trocknen. Die leichter zerbrechlichen inkrustirten Charen wird man am besten aufkleben. Sehr ausführliche Ratschläge über das Sammeln und Aufbewahren gibt Migula in Rabenhorsts Flora.

Waren schon die Charen schwierig zu behandeln, so steigert sich die Schwierigkeit des Präparierens und Aufbewahrens noch mehr bei den Pilzen. Oft muß auch hier die Zeichnung und eine gute farbige Abbildung, eine gute Photographie das ersetzen, was die Eigenart der Struktur unmöglich macht: ein gut erhaltenes Dauerpräparat. Gut erhaltene Dauerpräparate der Hutpilze sind noch immer ein Problem, das auch im volkswirtschaftlichen Jnteresse besserer Lösung wert wäre. Am radikalsten umgangen werden alle Schwierigkeiten allerdings durch gut (mit dauerhaften Farben) kolorierte Modelle. Doch sind diese für allgemeine Einführung selbst bei nur 70—80 der häufigsten eßbaren Pilze zu teuer. Sehr hübsch wäre es ja, wenn man die mit irgendeiner geeigneten Konservierungsflüssigkeit sterilisierten Pilze in klare Glyzeringelatine einschließen könnte. Jch habe dies wiederholt versucht, z. B. mit Tricholoma personatum. Die zart violette Färbung des Hutes, das Moos am Stiel, alles wurde wunderbar erhalten, aber die Gelatine wurde (auch bei anderen Arten) immer später wieder verflüssigt. Dies geschah auch nach längerem Auslaugen durch Glyzerin. Die Pilze scheinen eben auch nach Fixierung und entsprechender Entwässerung Stoffe auszuscheiden, welche die Gelatine verflüssigen. Erstarrte Flüssigkeiten, welche die Pilze eingeschlossen enthalten, wären namentlich für Vortragsreisen sehr willkommen. Auch in sehr dickem Glyzerin werden nämlich zartfleischige Pilze so geschüttelt, daß Beschädigungen beim Transport unvermeidlich sind. Nach allen Versuchen blieb Glyzerin in verschiedener Verdünnung immer noch die beste Aufbewahrungsflüssigkeit. Immer aber ist es nötig, die fleischigen Hutpilze vor dem Einbringen in Glyzerin zu sterilisieren. Ganz allgemein eignet sich dazu, wie für alle Pflanzen, 2%iges Formalin. Doch leiden zarte Farben in dieser Flüssigkeit. Besser hat sich bei mir die Ripartsche Flüssigkeit bewährt, von der ich große Quantitäten benutzte, um größere Mengen auf einmal gesammelter Hutpilzarten zunächst bis zur Bestimmung aufzuheben. Die Ripart-Petitsche Flüssigkeit enthält:

Kupferchlorid	0,3 g
Kupferacetat	0,3 g
Kampferwasser	75 cc
Wasser	75 cc
Eisessig	1 cc.

Tempère nimmt 0,2 g Kupferchlorid, 0,2 g Kupfernitrat, 1 g Phenol, 99 cc Wasser, 1 cc Eisessig.

Hat man die Pilze einmal mit solchen sterilisierenden Flüssigkeiten behandelt, so kann man anfangs ziemlich dünnes (etwa 30%) Glyzerin zur weiteren Behandlung nehmen, um erst später, wenn die Hauptmenge des löslichen Farbstoffs ausgezogen ist, konzentrierteres anzuwenden. Auch Sublimatglyzerin (Sublimat 1 g, Glyzerin 80 cc, Wasser 80 cc) eignet sich gut zur Aufbewahrung mancher Hutpilze, doch ist die große Giftigkeit der Flüssigkeit immerhin bedenklich. Bei Anwendung von Sublimatglyzerin fällt natürlich das sonst voraufgehende Sterilisieren fort. Auch Alkohol eignet sich für manche selbst nach starker Abgabe von Farbstoff noch ihre natürliche Farbe behaltenden Pilze. So hielt sich *Lactarius volema* sehr gut darin. Gefärbter Alkohol läßt sich besser verwerten wie gefärbtes Glyzerin, wenn man später genötigt ist, die Flüssigkeiten durch neue zu ersetzen. Empfohlen werden noch folgende Lösungen [1]), die ich aber bisher nicht selbst erproben konnte. Für Pilze, deren Farbe in Wasser wenig löslich ist: Hydrargyrum aceticum 1 g, verrieben mit 5 cc Eisessig und mit 1 Liter Wasser versetzt. Für Pilze mit leicht in Wasser löslicher Farbe: Hydrargyrum aceticum 1 g, Plumbum aceticum neutrale 10 g, Eisessig 10 cc, 90% Alkohol 1 Liter.

Für allgemeinen Gebrauch bei Hutpilzen sind beide Flüssigkeiten zu gleichen Teilen zu mischen. Für die kleineren, zarten Pilze wie *Mucor, Aspergillus* ist das Einbringen in eine Mischung von zwei Teilen Alkohol, ein Teil Glyzerin und drei Teilen Wasser sehr vorteilhaft. Dabei werden Schrumpfungen ganz vermieden. Nach allmählichem Verdampfen des Wassers und Alkohols bleibt schließlich der Pilz unter dem Deckglas in reinem Glyzerin (Glyzerin von der Seite nachgeben) als Dauerpräparat zurück. Damit käme ich zu den mikroskopischen Dauerpräparaten. Von allen Pilzen fertigt man zweckmäßig auch Dauerpräparate der Sporen an neben den zur makroskopischen Anschauung ganz brauchbaren fixierten Sporenbildern der Hutpilze auf weißem oder gefärbtem Papier. Bei den kleineren Pilzen können diese mikroskopischen Dauerpräparate zugleich den ganzen Pilz oder doch die zur Bestimmung wichtigen Teile enthalten.

Die Anfertigung der Trockenpräparate von großen Hutpilzen fürs Herbar durch Zerlegen und Aushöhlen wurde schon erwähnt. Ohne weiteres, wie höhere Pflanzen, lassen sich alle an Stengeln und auf Blättern wachsenden parasitischen Pilze pressen, auch viele trockenere kleine Polypori, Discomyceten usw., gegebenenfalls nach Halbierung. Die idealste Methode der Aufmachung ist natürlich immer die Erhaltung einer Reinkultur der Kleinpilze in natürlicher Form und Farbe im Reagenzglas oder größerem Gefäß in derselben Art wie bei den Bakterien üblich. Wie die Schimmelarten lassen sich auch größere Pilze z. B. Coprinus-Arten, Jsaria auf Käferlarven steril züchten und dann nach Abtötung einschließen mitsamt dem Substrat. Die große Menge der nicht einschrumpfenden Pilze (Polyporus-Arten, Lenzites, Schizophyllum usw.) ist am einfachsten in natürlicher Gestalt aufzuheben. Gegen Jnsektenfraß schützt dabei Dichlorbenzol. Größere Stücke, wie *Polyporus giganteus*, wäscht man zuerst mit starkem Formalin ab zur Tötung von anhaftendem Schimmel und Entfernung von Staub; oft ist außerdem nach dem Abtrocknen noch Desinfektion mit Schwefelkohlenstoff zur Beruhigung innerer Gäste angenehm. Für die schon erwähnten parasitischen Pilze wird sich neben den getrockneten Herbarexemplaren für Lehrzwecke immer eine Sammlung in Gläsern empfehlen. Wo es geht, gibt man die befallenen Stengel und Blätter trocken in die Gläser. Eintrocknende Sachen aber bewahrt man in 2%igem Formalin, nach geeigneter Behandlung mit Kupferlösung. Bei mehr trocknen, aber sich einkrümmenden Pilzformen, namentlich bei Geaster (vielleicht auch noch bei Clathrus) käme auch das Trocknungsverfahren in Sand in Betracht, natürlich auch bei vielen parasitischen Pilzen.

Die Fixierung und nasse Konservierung der Flechten kann ähnlich wie bei den Pilzen geschehen. Jm übrigen hat man gerade bei den Flechten wie be-

[1]) Auch folgende Lösung wird empfohlen: Zinksulfat 25 g, Formalin (40%) 10 g, Wasser 1 Liter.

sonders auch bei den Moosen, Ursache Habitusbilder (Gruppenbilder) einer Mehrzahl von Jndividuen in ihrer eigentümlichen Wuchsform darzustellen. Von den Krustenflechten auf Steinen und Rinden wird man eben am besten ganze Stücke mit dem Substrat in flachen Kästen aufbewahren. Den Gedanken, in wohl gekennzeichneter Gemeinschaft wachsende Pflanzen als ganze Gruppe vorzuführen, äußerte meines Wissens nachdrücklicher zuerst Hoppe unter Angabe eines besonderen Verfahrens für Gräser [1]).

Die größeren Arten der Flechten aus den Gattungen *Cetraria, Cladonia, Usnea, Ramalina* u. a. wird man, wie sie sind, eintrocknen lassen können, weichere Arten gegebenenfalls aber auch mit Hilfe der Sandmethode bis zum Eintrocknen in ihrer Form erhalten. Es sei gleich bemerkt, daß dies sehr schön auch bei vielen Moosen gelingt, nur muß man entsprechend feinen Quarzsand zu diesem Zwecke von dem üblichen Glassande absieben und den Sand gut einfetten. Alle Flechten, namentlich die eben genannten, lassen sich aber auch mit demselben Bemühen, wirklich Wachstumsgemeinschaften darzustellen, wie andere Pflanzen pressen. Die starreren Krustenflechten müssen dazu erst mit Wasser weich gemacht werden.

Die Moose habe ich schon oft erwähnt und es erübrigt sich fast, viel darüber zu sagen. Bei den Lebermoosen ist noch mehr wie bei den Laubmoosen darauf zu achten, daß beim Pressen nur gelinder Druck angewendet werde. Andere beherzigenswerte Winke finden sich in dem klassischen Werk von Limpricht. Mit einer Art Aufbewahrung habe ich mich nie sehr befreunden können: das ist die Aufbewahrung in geschlossenen Papierkapseln. Erstens raubt das Öffnen und Schließen viele Zeit; zweitens wird man beim Durchsehen seiner Sammlung nicht jede Kapsel öffnen und sieht darum die Sachen nicht oft genug. Schließlich hüllen sich die Moose, falls nicht alle Erde entfernt wurde (das gelingt schwer), in den Kapseln mit der Zeit oft in einen recht unwillkommenen Überzug feiner Erde; namentlich nach häufigem Transport. Zum Versenden sind die Kapseln zweifellos praktisch. Jch selbst habe mein Moosherbar (nach Art der alten Sammlungen) auf gutem Zeichenpapier mit Schutzschicht von weichem Seidenpapier angelegt. Durch das durchsichtige, seitlich angeklebte Seidenpapier erkennt man wenigstens bei Arten, deren man sich noch genau entsinnt, doch wenigstens rasch immer den Habitus wieder; schließlich ist das feine Papier rasch zurückgeschlagen. Alle Moose habe ich in Habitusbildern aufgeklebt, Deckel und Hauben ebenso daneben. Für diese leicht abfallenden Teile sind natürlich außerdem ganz kleine Papiertäschchen, bei den Farnen ebensolche für Sporenmaterial (aufgeklebt), praktisch, aus denen etwa abspringende Deckel und Hauben wieder entnommen und neu aufgeklebt werden können. Als Format für die meisten Moose ist die Papiergröße 19×24 cm ausreichend. Eine Sammlung von Peristomen in Form von mikroskopischen Präparaten ist etwas ganz reizendes. Jch besaß eine solche von 150 Arten. Passend wird stets eine Anzahl Sporen mit beigegeben. Lediglich für systematische Zwecke ist es natürlich praktischer, unter ein Deckglas für die Sammlung mikroskopischer Präparate außer dem Peristom auch alle gerade besonders in Betracht kommenden Teile wie Ring- und Blattquerschnitt, mindestens ein Blatt usw. zu bringen. Jn vielen Fällen geht das ganze Moos unter ein Deckglas. Alle diese Teile halten sich in Glyzeringelatine vorzüglich, die Blätter mit ihrem natürlichen Blattgrün Jahrzehnte lang.

Im allgemeinen möchte ich noch für die einzelnen Gruppen der Kryptogamen bemerken, daß es mir aussichtslos erscheint, in einer Klasse eine umfassendere Formenkenntnis zu erlangen, wenn man nicht einmal wenigstens ein Jahr lang Gelegenheit hatte, sich mehr ausschließlich oder doch vorwiegend mit dieser einzelnen Klasse zu beschäftigen. Erst durch den steten und gleichzeitig möglichen Vergleich der verwandten Formen im ersten Eifer des Erfassens wird man eine solidere Kenntnis der Einzelformen erlangen. Eine ganze Reihe von Jahren gelegentlichen Sammelns

[1]) Anleitung Gräser und grasartige Gewächse nach einer neuen Methode für Herbarien zuzubereiten. Regensburg 1819.

bringt sehr langsam vorwärts und kann nur zur Vertiefung des einmal anfangs mit aller Intensität betriebenen Studiums dienen.

Die Farne endlich will ich nur kurz erwähnen. Es ist allbekannt, daß man sie wie alle Pflanzen pressen und trocknen kann. „Sandpräparate" werden hier wundervoll, erfordern aber leider viel Raum zur Aufstellung. Bei kleineren und selteneren Arten wird man sich diesen Luxus wohl eher leisten können, etwa bei Botrychium, Ophioglossum, Woodsia, Marsilia, Isoëtes und den kleineren Asplenien.

Dr. W. Kinzel.

Literaturliste.

Von der großen Menge der einschlägigen Werke seien nur diejenigen angeführt, welche ich in der mir zu Gebote stehenden Zeit benützen konnte. Einzelne davon wurden schon gelegentlich erwähnt.

Beck, von Mannagetta, Hilfsbuch für Pflanzensammler. Leipzig, Engelmann, 1902.
Behrens, Wilhelm, Tabellen z. Gebrauch bei mikrosk. Arbeiten. 4. Auflage von E. Küster. Leipzig, Hirzel, 1908.
Kreutzer, Das Herbar. Wien, Helf, 1864.
Küster, Kultur der Mikroorganismen. Leipzig u. Berlin, Teubner, 1907.
Lindau, Hilfsbuch für d. Sammeln parasitischer Pilze. Bornträger, Berlin.
Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger. Bd. IV. Abt. 1 Die Algen. Springer, Berlin 1914.
Lloyd, Synopsis of the known Phalloids. Cincinnati, O. Sept. 1909.
Möbius, Kryptogamen (in Wissenschaft u. Bildung v. Dr. P. Herre). Leipzig, Quelle & Meyer, 1908. (Enthält die hauptsächlichste Literatur über Kryptogamen, auch die übrigen Hilfsbücher von G. Lindau.)
Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig, Kummer 1884—1908.
Schulz, Georg E. F., Natururkunden. Heft 4 Pilze. Berlin, Parey, 1908.

Die in diesen Werken gelegentlich angeführte Literatur wird für weitere einschlägige Fragen genügenden Aufschluß bieten.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. September 1915.)

Zugang:

Brügel Theodor, Privatmann, Garmisch (Villa Falkenstein) — XVId. — Jnsam A., Gutsbesitzer, München (Herzog Wilhelmstr. 22/IIIl.) — XVIc. — Juch, Theodor, Oberingenieur, Fabrikleiter und Prokurist, München Rosenheimerstr. 120/I) — XVIc.

Abgang:

Hofmann E., München. (Wurde infolge eines Jrrtums in das Mitgliederverzeichnis aufgenommen; siehe letzte Nummer der Mitt.) — Ollwig H., Kgl. Professor und Oberstabsarzt a. D., Rostock, †. — Sterr Adolf, Lehramtskandidat, München, † an den Folgen einer Verwundung auf dem Schlachtfelde. — Wankel Joseph, cand. rer. nat., München, † an den Folgen einer Verwundung auf dem Schlachtfelde.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Boshart Dr. Karl, Assistent, Jlsenheim i. Harz. — Eigner G., Kgl. Oberregierungsrat u. Direktor des Oberversicherungsamtes in Nürnberg — VIIIa. — Hepp Ernst, Kgl. Regierungsassessor, München (Adalbertstr. 48/III) — XVIc. — Merl Dr. Edmund, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Jnstitut, München (Nymphenburgerstr. 102/II!) — XVIc. — Wengenmayr Xav., Kgl. Realienlehrer an der Waldbauschule Kelheim — XI. — Zick Alois, Pfarrer, Eching (Post Greifenberg) — XVIc.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. K. Rubner, Die Pflanzenwelt der Umgebung von St. Mihiel. S. 257. — Anton Mayer, Für Bayern neue oder seltene Bacillariaceen. S. 259. — II. Aus unseren Vorträgen: Dr. Georg Gentner, Über die Vegetation von Rußland. S. 260. — Dr. Wilhelm Kinzel, Winke für das Einsammeln und Aufbewahren von Kryptogamen. S. 262. — III. Vereinsnachrichten. S. 272.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1916. No. 13.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Das durch Artilleriegeschosse verursachte Fichtensterben.

Von **Dr. Rubner,** z. Zt. im Felde.

Jn der vorhergehenden Nummer dieser Mitteilungen habe ich in Kürze auf ein eigenartiges Fichtensterben in einem Parkwäldchen bei St. Mihiel hingewiesen, das ich mir nur durch die Wirkung explodierender Artilleriegeschosse erklären konnte. Mehrere Zuschriften und Besprechungen mit Sachverständigen haben mir gezeigt, daß meine diesbezügliche Erklärung zwar Jnteresse, aber wenig Glauben gefunden hat. Jch halte daher eine eingehendere Darstellung des Tatbestandes sowohl als auch meiner Schlußfolgerungen für notwendig und hoffe so manchen mündlich und schriftlich gestellten Fragen entgegenzukommen. Sehr begrüßenswert wäre es, wenn diese Zeilen zu weiterer Beobachtung anregen würden.

Bild. 1. Absterbender Gipfel einer 14 m hohen Fichte; bei a, b und c Verletzungen, durch Schrapnellkugeln und -sprengstücke verursacht.

Das von mir vielfach gesehene Krankheitsbild des beginnenden Fichtensterbens ist folgendes: Anscheinend völlig gesunde Fichten bekommen plötzlich am Gipfeltrieb oder auch an Seitentrieben der letzten Jahre gelbe Nadeln, die bald abfallen. Nebenstehendes Bild zeigt diesen Zustand, wie er wochen- und monatelang fast ohne Veränderung anhält. Dann verliert der Baum zuerst langsam, dann immer rascher von oben nach unten seine Nadeln. Es kommt auch vor, daß die Nadeln gelb werden und absterben, aber noch lange Zeit an den Zweigen hängen bleiben. Jn dem genannten Wäldchen sind z. Zt. (Anfang November) mehrere Fichten mit in der oberen Hälfte abgestorbener, in der untern Hälfte grüner Krone vorhanden. Jn 3—5 Monaten können mittlere Fichten

(12—15 m hoch) ihre ganzen Nadeln verloren haben. Dem Aussehen nach könnte man die Krankheit am besten als „Fichtengipfeldürre" bezeichnen. Die abgestorbenen Stämme sind über und über mit Tausenden von Borkenkäfergängen besetzt. Jn welchem Stadium der Krankheit diese auftreten, konnte ich nicht sicher beobachten; ich vermute jedoch, daß das rasche Absterben der Fichten einige Wochen oder Monate nach Beginn der Gipfeldürre wenigstens z. T. von ihnen mit veranlaßt wird. Vielfach verliert endlich noch die abgestorbene Fichte ihre Rinde und steht dann als „Baumleiche" da. Die nunmehr dürren Fichten waren 40—80 jährig, einige wohl noch älter; dagegen habe ich keine jüngeren beobachtet.

Vergegenwärtigt man sich die möglichen Ursachen, die bei diesem Fichtensterben überhaupt in Betracht kommen können, so denkt man nach dem geschilderten Krankheitsbild zunächst wohl an die Wirkung der Trockenheit. Eingehende Beobachtung jedoch läßt diese Annahme als unhaltbar erscheinen. Die zwei Orte, wo ich bisher das Fichtensterben an einer größeren Zahl von Bäumen konstatieren konnte [1]), liegen beide in einer Mulde auf einem N-, bezw. NNW-Hang. Der Boden ist dort naturgemäß tiefgründig und frisch, wie dies auch aus den sehr gutwüchsigen zwischen- und hauptständigen Laubhölzern (Buchen, Ahorn, Hainbuchen usw.) einwandfrei hervorgeht. Diese Laubholzbeimischung wirkt aber auch durch die Bodenbeschattung einer Austrocknung der obersten Bodenschicht entgegen. Etwa in der Mitte zwischen beiden Wäldchen liegt auf einem WNW-Hang ein kleiner, teils mit Birken untermischter teils reiner Fichtenbestand mit vielen Lücken. Der flachgründige Boden besteht, wie deutlich aus den Einschnitten der Schützengräben beobachtet werden kann, aus einem geschichteten Kalkstein, dem eine schwache Humusdecke übergelagert ist. Hier fand ich keine einzige Fichte, die das oben erwähnte Krankheitsbild aufweist, obwohl doch alle Bedingungen für etwaige Wirkungen der Trockenheit gegeben wären. Jch halte demnach Trockenheit als Ursache des Fichtensterbens für ausgeschlossen.

Bild 2. Fichtenzweigstück mit einer Schrapnellkugel-Verletzung.

Äußere Verletzungen von solchem Umfang, daß sie zum Absterben ganzer Bäume hätten führen können, konnten in keinem Fall beobachtet werden. Daß kleinere Verletzungen, wie sie auf Bild 1 bei a, b und c sichtbar sind, an sich zum Absterben auch nur des betreffenden Zweiges hätten führen können, darf als ausgeschlossen gelten, zumal die Wunden alle gut geheilt und verharzt waren. Von drei abgestorbenen Bäumen, die ich fällen ließ, konnte ich an zweien solche Verletzungen konstatieren, die unzweifelhaft durch Schrapnellkugeln, bezw. durch Schrapnellsprengstücke hervorgerufen waren. Granaten kommen nicht in Betracht, da sich die Verletzungen sämtlich in den Gipfelpartien zeigen, die eben im Bereich des Schrapnellsprengkegels gelegen sind. Übrigens fanden sich, wie Bild 2 beweist, Verletzungen, die sofort aufs deutlichste die Schrapnellkugel als Ursache erkennen lassen. Es ist alo einwandfrei — wenigstens ein Teil der in den Fichtengipfelpartien auftretenden Verletzungen — als von Schrapnells herrührend erwiesen. Wurzelverletzungen fand ich nur in einem Fall, wo neben der abgestorbenen Fichte ein Laufgraben vorbeiführte. Da jedoch die Mehrzahl der in gleicher Weise beschädigten Bäume keine Krankheitserscheinungen aufwiesen, kann auch in diesem einen Fall Wurzelverletzung nicht als Ursache des Absterbens betrachtet werden.

Aus der Reihe der organischen Ursachen ist für keine auch nur der geringste Anhaltspunkt gegeben; auf die Rolle, die die Borkenkäfer spielen, ist bereits oben hingewiesen.

[1]) Ich habe während der Drucklegung dieser Zeilen das Fichtensterben noch an einem dritten Ort bei St. Mihiel entdeckt.

Nachstehend ist nun meine Ansicht über das auffallende Fichtensterben ausführlich dargetan; ich möchte sie zugleich als Ergänzung meiner kurzen Begründung in der vorhergehenden Nummer dieser Mitteilungen aufgefaßt wissen.

Nachdem es einwandfrei feststeht, daß die zahlreichen abgestorbenen Fichten im Herbst 1914 noch völlig gesund waren und erst im Laufe des Spätherbstes und Winters 1914/15 zu kränkeln anfingen, liegt es nahe diese außergewöhnliche Erscheinung, deren Erklärung durch schon früher bekannte Ursachen nicht gelingt, auch durch eine außergewöhnliche Ursache — den Krieg — zu erklären. Der enorm hohe Artilleriemunitionsverbrauch in diesem Kriege legte den Gedanken nahe, die Wirkung dieser Geschosse den Bäumen gegenüber zu beachten. Die mechanischen Verletzungen durch Splitter usw. bieten nichts Besonderes; jedenfalls können sie in unserem Falle nie und nimmer das Absterben ganzer Bäume erklären. Die Artilleriegeschosse bringen aber beim Krepieren auch noch eine Hitze-, Gas- und Luftdruckwirkung hervor, deren Einfluß auf lebende Pflanzenteile ich bisher noch nirgends erwähnt fand. Von den auf dem Boden krepierenden Granaten mit Aufschlagzünder dürfte ein schädlicher Einfluß auf Bäume kaum ausgeübt werden, da die heißen Gase jedenfalls während der kurzen Momente ihrer Wirkung durch die starke Rinde der unteren Baumteile abgehalten werden. Dagegen treffen Schrapnells, wenn sie etwa in Höhe der Baumgipfel krepieren, junges, empfindliches Gewebe, das m. E. durch die heißen Gase, vielleicht im Verein mit dem Luftdruck, dauernd geschädigt werden kann. Herrscht Windstille, dann können sich die Schrapnellwölkchen verhältnismäßig lange in der Luft halten und so länger schädigend auf den Baum einwirken. Durch das allmähliche Herabsinken und Ausbreiten der Gaswolke würde sich das Absterben der Baumkronen von oben nach unten und das gruppenweise Absterben von einem Punkt nach außen ungezwungen erklären. Es erscheint so auch das ebenfalls beobachtete Absterben der mit ihren Gipfeln über die beigemischten Buchen hervorragenden Fichten, im Gegensatz zu jenen, die noch unter den Buchen stecken (vgl. Bild 3), wohl begreiflich, da eben diese von den Gaswolken nicht betroffen werden konnten. Als Beweis, daß über den abgestorbenen Fichten tatsächlich Schrapnells platzten, dient Bild 2; außerdem habe ich an den neben den abgestorbenen Fichten stehenden Buchen in dem oben erwähnten Parkwäldchen, nachdem sie nunmehr ihr Laub abgeworfen, Hunderte von Schrapnellkugelverletzungen in den oberen Baumteilen erkennen können.

Bild 3. Abgestorbene Fichten, die über den Buchenbestand herausragten.

Nun darf man allerdings nicht erwarten, daß dieses Absterben allzu häufig sein wird, und man darf aus dem Umstand, daß anderenorts auch schon oft Schrapnells über einen Fichtenwald krepierten und sich doch keine absterbenden Fichten zeigen, nicht ohne weiteres Schlüsse gegen meine Erklärung ziehen. Ich glaube es einem Zufall zuschreiben zu müssen, daß ich auf so kurze Entfernung drei typische Beispiele für das Absterben von Fichten durch explodierende Geschosse vorgefunden habe. Weiß ich doch auch aus hiesiger Gegend mehrere Fichtenpartien, die schon oft mit Granaten und Schrapnells beschossen wurden und doch keine Fichten mit dem beschriebenen Krankheitsbild aufweisen. Es muß m. E. folgendes zusammentreffen, damit die schädigende Wirkung der Gaswolke hervorgebracht werden kann: 1. Müssen die Schrapnells den Sprengpunkt in Höhe der Baumgipfel haben. Das kommt aber selten vor, da die Franzosen zumeist mit viel höheren Sprengpunkten

schießen. 2. Muß windstilles Wetter herrschen, damit die Gaswolke vom Luftstrom nicht sofort hinweggerissen wird. Endlich halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß bei der Verschiedenheit der Geschoßherstellung auch die sich entwickelnden Gase recht verschieden sein und unter Umständen sehr verschiedene Wirkung hervorbringen werden.

Vom Huflattich.

Von **Max Bachmann,** München.

Lichtfreudig sind die Schmetterlinge. Kaum daß die Sonnenstrahlen nach schweren Regentagen den Boden anfangen zu erwärmen, schwingen sich die ersten überwinterten Nesselfalter mit gaukelndem Flug durch die Lüfte, wenn auch der Aprilwind noch rauh bläst. Ein warmer, weißer Kieselstein oder ein dürrer Grasstengel dient zum Ausruhen, denn auch für die Schmetterlinge gilt das Sprichwort: Übung macht den Meister. Da breitet einer die prachtvoll gefärbten Flügel auseinander, um die warmen Strahlen der Sonne mit dem ganzen zitternden Leibe zu trinken. Am liebsten setzt er sich in den rechten Winkel der Sonnenstrahlen. Auffällig ist seine Ruhelosigkeit. Kaum einige Sekunden bleibt er unbeweglich, allsogleich verändert er wieder seinen Standpunkt. Mit dem Frühstück und Mittagsmahl ist es schlecht bestellt, denn auf weiter Flur blüht keine andere Blume als der Huflattich *(Tussilago Farfara L.)*.

Die gelben Köpfchen des Huflattichs erscheinen fast am frühesten unter allen Frühlingskindern der Flora. Die Schaufläche des Blütenkorbes mißt zirka 18 mm im Durchmesser und ist von weichen, violett überlaufenen, filzig versponnenen Hüllblättern umgeben. Ein Blick von oben auf den Blütenteller zeigt ein liebliches Bild: rings im Kreise lineale goldene, nur ½ mm breite Fäden der weiblichen Randblüten in mehreren Reihen, an 2—300, und in der Mitte 30—40 glöckchenförmige Scheibenblüten, die nur scheinzwittrig sind, weil sie sämtlich einen verkümmerten Stempel und unentwickelte Samenknospen aufweisen. Das ganze Scheibenblütchen ist nur 7 mm lang; davon treffen auf den Fruchtknoten 1 mm, den Stiel 3 mm und auf das fünfzipfelige Glöckchen ebenfalls 3 mm. Diese hübsch aussehenden, mit einem weißen Haarkranz versehenen mittelständigen Blütchen täuschen aber den unkundigen Beobachter. Es sind in Wirklichkeit nur männliche Blüten, bei denen der Griffel nur als Fegeorgan zum Herauskehren des Pollens dient. Er trägt daher an seinem Ende kurze Fegehaare und bleibt an der Spitze verwachsen, damit seine Narben nicht mit Blütenstaub belegt werden können.

Die weiblichen Randblüten sind ganz anders gebaut. Die 2—3 mm lange Kronröhre geht in eine zurückgebogene 8—9 mm lange fädige Blumenkrone über. Der Griffel als Hauptorgan ragt 2 mm aus der Kronröhre hervor und ist in zwei Schenkel gespalten, welche die Narbenflächen ausbreiten.

So unscheinbar die Blüten des Huflattichs sind — sie werden auch wenig beachtet und geschätzt — so bieten sie doch selbst dem Forscher eine Fülle von nicht einfachen Problemen dar. Es hat in ihr, wie der Klassiker der Blütenbiologie Hermann Müller *) festgestellt hat, eine Arbeitsteilung in der Weise stattgefunden, daß die Randblüten die Bemerkbarmachung der Blütengesellschaft und die Fruchtbildung, die Scheibenblüten dagegen die Honigabsonderung und die Pollenproduktion übernehmen. Da zudem die Narben der Randblüten erheblich früher entwickelt sind als der Pollen aus dem oberen Ende der Staubbeutelzylinder hervortritt, so findet bei hinreichendem Insektenbesuch stets Kreuzung getrennter Stöcke statt. Durch diese sinngemäße Einrichtung ist allerdings eins unmöglich geworden, nämlich, daß sich die Blüten bei ausbleibendem Insektenbesuch selbst mit Pollen belegen können.

*) Hermann Müller, Befruchtung der Blumen durch Insekten, Leipzig 1873.

Zum Glück tritt dieser Nachteil der Arbeitsteilung selten ein, weil sich die Insekten gewissenhaft in den Dienst der Sache gestellt haben, wie wir uns leicht mit eigenen Augen überzeugen können.

Schon am frühesten Morgen treffen wir zahlreiche Honigbienen auf den Blütentellern des Huflattichs. Sie saugen und sammeln mit vorbildlichem Eifer. Sogar die Fühler sind dabei in ewiger nervöser Bewegung. Die Vorderbeine haben beim Sammeln die meiste Arbeit. Immerfort regen sie sich, wie ein Bäcker den Teig knetet. Die Mittelbeine nehmen den angefeuchteten Pollen von Zeit zu Zeit, nicht sogleich, den Vorderbeinen ab und bringen ihn zu den Höschen. So besteht auch hier eine Arbeitsteilung ähnlich dem Bilde: „Durch der Hände lange Kette um die Wette fliegt der Eimer." Es ist dabei das Anwachsen der Höschen sichtbar zu sehen. Zuerst kann man die Körner beinahe zählen, und der schwarze Boden des Körbchens gibt den Grundton zu dem gelben Staub. Später wächst es zusehends und die beiden Hinterbeine glätten geschäftig die geschwellten Höschen, so daß sie geplättet und fettig aussehen. Am unbeholfensten zeigen sich die lang ausgestreckten Hinterbeine. Mitunter fällt die Biene deswegen auf die Seite, weil sie eine schlechte Stütze geben. Es bietet einen besonderen Reiz, die Betriebsamkeit unserer Honigbiene mit eigenen Augen zu sehen. Wenn sie noch dazu gleichzeitig den Rüssel regt, um den Honig zu schlürfen, so gehört schon ein geübtes Auge dazu, um die Saug- oder Sammelbewegungen auseinanderzuhalten oder gar die aufeinander folgenden Tätigkeiten festzustellen. Denn die Bilder wechseln wie im Kino. Zudem ist es im einzelnen nicht zuverlässig bekannt, wie sich die Honigbiene als Blütenbesucherin benimmt.*) Ja nach dem Zeugnis mancher Forscher wäre die Honigbiene gelegentlich ein „Raub-Apid", ohne Nutzen für die Bestäubung. Die eingehende Beobachtung ihrer Tätigkeit wäre demnach sehr wünschenswert und ein dankbares Feld für jeden Naturbeobachter.

Dagegen kann man zahlenmäßig die Fülle ihres Fleißes feststellen. Um die 30—40 Honigschüsseln auf einem Blütenkopf zu leeren, braucht sie etwa 15 Sekunden. Ich beobachtete eine gewisse Honigbiene ununterbrochen eine Viertelstunde lang, wie sie eine Kolonie von *Tussilago* besuchte. In der ersten Minute beflog sie 6 Blüten, in der zweiten und den folgenden 6, 7, 8, 2, 5, 6, 4, 5, 5, 8, 8, 3, 3, 4, d. i. 80 Blüten mit je 30—40 Honigschüsseln. Meine Bewunderung dieser rein körperlichen Leistung wäre noch größer gewesen, wenn die Biene nicht viermal (und zwar in der 4., 7., 10. und 14. Minute) dieselben Stöcke beflogen hätte, welche sie früher bereits abgegrast hatte.

Ich dachte dabei wieder an den Tadel eines Professors, daß die Bienen doch so unpraktisch seien, indem sie so viel Zeit beim Blütenbesuch einzelner Pflanzen verlieren, weil sie nicht die in nächster Nähe bequem zu findenden Blumen besuchten, sondern so gern in die Ferne schweifen.

Doch tun wir sicher damit unserem Tierchen unrecht; es verweilte zu Anfang auf der betreffenden Blüte nur kurz, indem es Honig leckte, und später stellte es sich noch mehrmals ein, weil es auch Pollen sammelte. Dies dauert etwas länger und zudem sind ja nicht alle Blüten in einem Korbe gleichzeitig reif. Zuerst öffnen sich die äußeren Blüten und der Reihenfolge nach die inneren, so daß ich gegen 11 Uhr mittags in einem Blütenkörbchen 16 offene und noch 4 geschlossene Scheibenblüten zählen konnte. Unser Bienchen tat demnach sehr recht, wenn es öfters denselben Stock beflog. Je öfter auch dieselbe Blume besucht wird, umso sicherer wird sie befruchtet, und dies ist ja der Zweck der Freundschaft von Insekt und Blume.

Außer unseren Honigbienen, die in großer Zahl die Huflattichkolonien besuchen, stellen sich noch andere Liebhaber von Honig und Süßigkeit ein, nämlich Schwebfliegen, Schmetterlinge und die frühesten Sandbienchen. Sie sind nicht

*) Vergleiche „Das Rätsel des Pollensammelns" in dem Werk von Prof. Dr. H. von Buttel-Reepen: Leben und Wesen der Honigbiene, Braunschweig 1915.

so emsig wie die Honigbiene, was auch zahlenmäßig zu beweisen ist, denn eine Andrene brauchte 20 Sek. und ein Distelfalter sogar 30 Sek. zum Besuch einer einzigen Blüte. So gibt es ein förmliches Hochzeitsfest auf dem Lehmhügel, wo zahlreiche Stöcke von Huflattich ihre gelben Blütentellerchen in der Runde aufgestellt haben.

Aber schon vier Tage nach dem sonnigen Hochzeitsfest ist der Ort, wo es von Bienen wimmelte, völlig verwaist. Die Blüten sind geschlossen und die Köpfchen hängen am gebogenen Stiele nach unten. Das Innenleben der geheimnisvollen Pflanzenkinder beginnt. Die fädigen Randblüten vertrocknen und fallen ab und es bleiben nur die weißen Pappushaare mit dem Fruchtknoten übrig. Dieser streckt sich in die Länge, so daß ihn die Haare nur noch um das Dreifache übertreffen. Die inneren Scheibenblüten können natürlich nicht abfallen, weil der Blütenknopf fest verschlossen ist.

Später, wenn wir nach 14 Tagen unseren Lehmhügel wieder aufsuchen, sind wir abermals verwundert. Denn alle Blütenstiele haben sich wieder kerzengerade nach oben gerichtet und eine weiße Kugel sitzt auf dem bis zu 30 cm verlängerten Stiel. Nicht weniger als 297 reife Früchtchen zählte ich auf einem weißen Blütenkopf. Ein Beweis der erfolgreichen Besuche seitens der befreundeten Insektenwelt.

Bald altern die Weißköpfe und werden kahl, denn der Wind führt die Früchtchen gern von dannen. Die Haarkrone steht dabei trichterförmig auseinander am Grunde des etwas gekrümmten Fruchtknotens von 3 mm Länge.

Eine Probe zeigt, daß die zirka 56 feinsten Härchen mit Leichtigkeit das junge Pflanzenkind, den Samen, durch die Lüfte tragen.

Kaum drei Wochen nach dem Hochzeitsfest erscheinen neben den alternden Blütenstielen die junggrünen Blätter des Huflattichs und an Stelle seiner goldgelben Blütenschalen lädt der Löwenzahn die Zecher der Natur zu neuem Schmause ein.

Lechtaler Ophrys.

Von **Alfred Fuchs** in Augsburg.

Noch sind einige Heidewiesen in der weiteren Umgebung Augsburgs botanisch ziemlich unversehrt. Wenn die erste Frühlingspracht — *Gentiana verna* und *acaulis*, *Daphne Cneorum*, *Cytisus ratisbonensis*, *Primula farinosa* und *Orchis Morio* als Hauptvertreter — zu Ende gegangen ist und *Orchis militaris* abblüht, erscheinen als weitere Vertreter der Familie der Orchideen die *Ophrys*-Arten, untermischt mit *Orchis coriophorus*, *Platanthera* und aufblühender *Gymnadenia* mit *Anacamptis*. Sehr selten kommt dazwischen ein *Orchis incarnatus* vor, welcher die Merkmale der Rasse *serotinus* trägt, hier aber eigentlich als frühblühend mit *praecox* bezeichnet werden müßte. Diese Beobachtung wurde anscheinend aber auch anderweitig gemacht, denn Max Schulze sprach mir gegenüber von dieser auffallenden Erscheinung des früh blühenden *serotinus* auf trockener Heide.

Ophrys apifera kommt nicht vor. Sie geht anscheinend nicht nördlicher, als das Moränengebiet reicht. Als nördlichster Standort am Lech ist mir Landsberg genannt worden. Reichlich vertreten sind dagegen *Ophrys muscifera*, *Arachnites* und *sphecodes*. *Ophrys sphecodes* blüht zuerst. Hier fällt auf, daß die nördlich von Augsburg gelegenen Standorte eine beinahe einen Monat frühere Blütezeit haben wie die südlichen, obwohl die Zwischenentfernung nur vielleicht 30 km beträgt und die Höhenlage um nur etwa 10 m abnimmt.

Auf *sphecodes* folgt *muscifera*, dann kommt *Arachnites*, aber doch noch so, daß bei der langen Blütezeit zum Schlusse alle drei noch beisammen in Blüte stehen.

Die Pflanzen der *O. sphecodes* gehören sämtlich der Rasse *fucifera* an. Im heurigen Jahre waren sie nördlich der Stadt wohl infolge der anfangs Mai ein-

1
2
3
4
5
6
7
8
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

setzenden Trockenheit sehr spärlich und vielfach nur als Kümmerformen zu sehen. Es fanden sich hier die Formen *subfucifera*, kenntlich an der etwas dreilappigen Lippe, den stumpferen seitlichen inneren Perigonblättern und dem sehr breiten, kahlen, grünen Rande der Lippe, sowie *fissa*. Letztere hat deutlich dreispaltige Lippe mit von den Höckern bedeckten Seitenzipfeln; die inneren Perigonblätter sind kahl. Im übrigen s. die Taf. II. 1. *subfucifera*, 2. *fissa*.

Auf den südlichen Standorten blühte die Pflanze heuer ausnehmend reich, so daß eine umfangreichere Zusammenstellung ihrer Formen möglich war. Ich darf mich hier wohl im allgemeinen auf die Bilder beziehen. Im einzelnen zeigten sich folgende Unterschiede:

Tafel I, obere Reihe:

1. Pflanze: innere Perigonblätter lanzettlich zugespitzt, braun, Zeichnung hellbraun glänzend, Höcker ziemlich flach, schwach behaart. Die Zeichnung umfaßt einen runden braunen Fleck. Blüten 6.
2. Pflanze: innere Perigonblätter breiter lanzettlich zugespitzt, gekerbt, grün, Zeichnung mattgrau ohne den runden Fleck wie No. 1, Höcker größer, schwach behaart. Blüten 4.
3. Pflanze: innere Perigonblätter grün, gekerbt, Zeichnung ein schmaler Halbbogen, mehr silberig glänzend, Lippe mit schwachem grünen Rande, Höcker groß und tiefbraun, schwach behaart, auch die Seitenwände der Lippe. Blüten 6.
4. Pflanze: innere Perigonblätter grün, etwas gekerbt, Lippe tiefbraun, Zeichnung bläulich, Höcker nur auf der Spitze behaart, etwas auch die Seitenränder. Blüten 4.
5. Pflanze: innere Perigonblätter hellgrün mit dunkelgrünem Rande, gekerbt, Höcker sehr klein, schwach behaart, Zeichnung nicht des H, sondern 2 unregelmäßig parallel laufende, nicht verbundene Balken, welche unterhalb der Höcker sich verbreitern und etwas ausstrahlen, Lippenfarbe schmutzig schwarzbraun, Blüten 3.
6. Pflanze: innere Perigonblätter tief gekerbt, hellgrün, Lippe tief dunkelbraun, Zeichnung silberig glänzend. Blüten 5.
7. Pflanze: innere Perigonblätter hellgrün mit schwachem hellbraunen Rand, gekerbt, Zeichnung glänzend grau, Lippenfarbe mittelbraun, am Rande grüner Saum, stark gewölbt, mit kleiner, grüner, breiter, anhängselartiger Spitze. Blüten 5.
8. Pflanze: innere Perigonblätter dunkelgrün, schwach hellbraun berandet, gekerbt, Zeichnung dunkelglänzend. Lippe tief schwarzblau, Höcker sehr klein, behaart. Blüten 3.

Tafel I, untere Reihe:

1. Pflanze: innere Perigonblätter hellgrünbräunlich, breit abgestutzt, Höcker sehr stark, stark behaart mit gelblicher Spitze, Lippe mittelbraun, Zeichnung mattweiß. Blüten 3.
2. Pflanze: innere Perigonblätter breit, hellbraun, Höcker schwach und schwach behaart. Lippe dreilappig, purpurbraun, Zeichnung dunkelgrau, schwach glänzend. Blüten 4.
3. Pflanze: innere Perigonblätter breit, hellbraun, Höcker etwas größer, schwach behaart, Lippe mit grünem Rande, dunkel, Zeichnung matt dunkelgrau. Blüten 4.
4. Pflanze: innere Perigonblätter gekerbt, Höcker größer, schwach behaart, Lippe dunkel mit schwachem grünen Rande, Zeichnung dunkelglasig. Blüten 4.
5. Pflanze: innere Perigonblätter hellgrün mit etwas bräunlichem Rande, gekerbt, Lippe dunkel mit grünem Rande, Zeichnung mattsilberig glänzend. Blüten 6.
6. Pflanze: innere Perigonlbätter grün mit braunem Rande, Lippe klein, dunkelbraun, beinahe ohne Höcker, Zeichnung mattgrau glänzend. Blüten 5.

7. Pflanze: innere Perigonblätter hellbraun mit dunkelbraunem Rande, Höcker stark, Lippenfarbe hellbraun, Höcker und Lippenränder schwach behaart. Zeichnung hellbraun glänzend. Blüten 5.
8. Pflanze: innere Perigonblätter grün, schwach gekerbt, Lippe schwarzbraun, Zeichnung trüb. Blüten 4.
9. Pflanze: innere Perigonblätter hellbraun, gekerbt, Lippe tiefbraun, stark gefaltet und nach vorne zusammengezogen mit schmalem grünen Rande. Blüten 4.
10. Pflanze: innere Perigonblätter eiförmig-länglich, dunkelgrün, Lippe tiefbraun, beinahe ohne Höcker, Zeichnung matt, Blüten 4.
11. Pflanze: innere Perigonblätter schmal lanzettlich, grün, Lippe dunkelbraun, bei einer Blüte zeigt die Zeichnung ein doppeltes H, mattglänzend. Blüten 2.

Wie man sieht, zeigen namentlich die inneren Perigonblätter in Färbung und Form, dann Form und Farbe der Lippen kleine Abweichungen. Erstere sind bald reingrün, bald braungerandet, einige sogar ganz braun. Die Lippenform wechselt von der normalen bis zur dreieckigen, die Farbe von hellem und sattem Braun bis Tiefschwarz. Die Zahl der Blüten schwankt. Die Regel bilden 4 und 5 Blüten, weniger häufig sind 6, und nur in 2 Fällen sah ich 7 und 8 Blüten. Professor Dr. Nägeli in Tübingen, der bekannte Ophrysforscher, ist geneigt, deswegen die Lechtalerpflanzen als eigene Rasse anzusehen.

Vollständig höckerlos habe ich noch keine Pflanze gefunden; wenn auch einige Pflanzen anfänglich höckerlos erschienen, hat doch genaue Untersuchung Andeutungen von Höckerbildung ergeben. Die Rasse *genuinus* dürfte hier also nicht vertreten sein.

Bereits früher einmal war mir eine Form mit übergroßen Blüten aufgefallen. Im Jahr 1914 sah ich dieselbe wieder und heuer, wenn auch etwas kleiner, mehrfach in verschiedenen Größen. Ich gebe zu den Bildern die Maße und die nähere Beschreibung.

Tafel II, No. 3: Die Pflanze aus dem Jahre 1914: Lippenbreite 17 mm, Länge 8 mm, innere Perigonblätter 5 mm breit am Grunde, 7 mm lang, äußere 14 mm lang, 7 mm breit, Lippe rautenförmig, von der Mitte an nach unten umgebogen, Farbe braunschwarz, Höcker stark behaart.

Die Pflanzen von 1915:

1. Lippenbreite 15 mm, Lippenlänge 12 mm, innere Perigonblätter am Grunde 5 mm breit, an der Spitze 5 mm, lang 10 mm, dunkelgrün, Ränder flach gewellt, schwach behaart, die Lippe schwach gewölbt, rautenförmig-dreieckig, die untere Hälfte zurückgebogen, Tafel II, No. 4.
2. Lippenbreite 12 mm, Länge 9 mm, innere Perigonblätter 4 mm am Grunde breit, an der Spitze 8 mm, lang 8 mm; die behaarten Ränder stärker gewellt, das mittlere äußere Perigonblatt auf das Säulchen herabgebogen, Lippe rautenförmig-dreieckig.
3. Lippenbreite 11 mm, Länge 9 mm, innere Perigonblätter am Grunde 6 mm breit, 4 mm an der Spitze und 9 mm lang, äußere Perigonblätter weißlich mit starken grünen Nerven, die inneren dunkel mit starken Nerven. Lippe flach gewölbt, vorne stark dreieckig, zweilappig, zwischen den Lappen ein Zähnchen, Zeichnung zwei Halbbogen.
4. Lippenbreite 10 mm, Länge 7 mm, innere Perigonblätter durchweg 2 mm breit, 7 mm lang, schwach behaart, das innere mittlere und das äußere mittlere helmartig zusammenneigend, Lippe zweilappig, zwischen den Lippen ein Zähnchen. Tafel II. No. 5.

Hat letztere Pflanze auch nicht die breiten inneren Perigonblätter wie die 4 vorausgehenden, so möchte ich dieselbe doch zu dieser Varietät ziehen. Ich nenne dieselbe *O. sphecodes* Rasse *fucifera var. gigantcam.* Da sie seit mehreren Jahren beobachtet worden ist, scheint sie konstant zu sein. Für einen hybriden Zusammenhang etwa mit *O. Arachnites* finden sich keine Anzeichen.

3
1
14
2
4
16
15
6
7
8
9
10
5
11
12
13

Ophrys muscifera zeigte keine Abweichungen außer der *varietas bombifera*, welche zerstreut unter dem Typus sich vorfindet.

Unter den *Ophrys Arachnites* waren mir bereits früher Pflanzen mit grünen Perigonblättern aufgefallen. Ich hatte dieselben aber nur sehr vereinzelt gesehen, und da Max Schulze in Ascherson und Graebners Synopsis das Vorkommen grüner Perigonblätter erwähnt, wenn auch als selten bezeichnet, legte ich solchen Pflanzen keinen weiteren besonderen systematischen Wert bei. Nun habe ich unterdessen in Istrien selbst die dortige *varietas Untchjii* sammeln können und war sehr erstaunt heuer vielleicht ein Dutzend *Arachnites* zu finden, welche sich von der istrischen *v. Untchjii* eigentlich in nichts unterscheiden, es sei denn, daß die istrischen Pflanzen durchweg schlanker und höher sind, und stärkere Höcker zeigen, was aber beim dortigen Typus überhaupt zutrifft. Die *varietas* hat auch hier die kleineren Blüten, die Zeichnung ist hellgrün bis weißlich, nicht gerade ausgesprochen weißlich, was aber auch die istrischen Pflanzen zeigten und solche wurden von Max Schulze als *v. Untchjii* bestätigt. Es fanden sich auch Übergangsformen zum Typus, so namentlich Pflanzen mit größeren Lippen, von Schulze als *„ad Untchjii versus“* bezeichnet. Nachdem ich die *var. Untchjii* an den Originalstandorten selbst gesehen habe, stehe ich nicht an, die Pflanzen als *varietas Untchjii* zu bestimmen.

Der Typus der *Ophrys Arachnites* ist bekanntlich in der Form der inneren Perigonblätter sowie namentlich Form und Zeichnung der Lippe sehr veränderlich. Vgl. Taf. II, No. 6—13 (6, 8, 10, 12 vergrößert). Die inneren Perigonblätter wechseln von dreieckigen bis lineal-länglichen in allen möglichen Formen. Ausgesprochene Rasse *linearis* findet sich nicht selten.

Als besondere Abänderung aber fand ich eine Pflanze, bei welcher Lippe mit Anhängsel bei sämtlichen Blüten kuchenblechartig mit gewölbten Rändern aufgebogen waren. Die Pflanze war vollständig entwickelt und zeigte keinerlei Spuren einer Erkrankung. Infolge der lineal-länglichen inneren Perigonblätter gehört dieselbe zur Rasse *linearis*. Ich nenne die Pflanze *Ophrys Arachnites Rasse linearis var. resupinata mh.* (Taf. II, No. 14).

Zum Schlusse muß ich noch den Bastard *Ophrys Arachnites* × *sphecodes* erwähnen, welchen ich heuer in anderer Form als im Jahre 1912/14 — s. Bild dieser Pflanze in meiner Zusammenstellung neuer Orchideenfunde im Jahre 1914, auf Seite 241 dieser „Mitteilungen“ — gefunden habe. Neben dem Bilde, Taf. II, No. 15, 16 — gebe ich die Beschreibung.

Pflanze 1 : Blüten 5, Stengel kantig-gedrückt, äußere Perigonblätter grün, dreinervig, mittlerer Nerv stark, Seitennerven schwächer, lanzettlich-eiförmig, nach der Spitze zu sich etwas verschmälernd. Innere Perigonblätter dreieckig-länglich, Ränder schwach gewellt, feingrün behaart. Lippe gleichmäßig mittelstark gewölbt mit schwachen Höckern, tiefbraune Zeichnung schwacher Halbbogen mit 2 senkrechten Stäbchen, je zwischen Höcker und Zeichnung ein hellerer grüner Fleck, Anhängsel — aus dem braunen Grunde der Lippe allmählich in Grün übergehend. Lippe gegen das Anhängsel zu sehr schmal grün berandet. Mittelbandfortsatz gerade, schmal, die Mitte haltend, rechtwinklig von der Lippe abstehend.

Pflanze 15: Dieselbe stimmt mit der Pflanze links im allgemeinen überein, nur sind die äußeren Perigonblätter nach der Spitze zu schmäler und mehr lanzettlich, die Höcker sind stärker, auch fehlen der Zeichnung die beiden Stäbchen.

Es waren im ganzen fünf Stücke, die beisammen standen. Die beiden abgebildeten habe ich abgeschnitten, die andern drei zur weiteren Beobachtung stehen lassen. Eine Pflanze von diesen trug die Merkmale der beschriebenen, nur war das Anhängsel sehr schwach ausgebildet und bei den beiden anderen fehlte es ganz. Doch war die hybride Natur im übrigen unverkennbar. Ich habe dann später Nachschau gehalten, ob die Pflanzen fruchteten. Die Fruchtknoten waren leer. Ebenso bei

dem oben erwähnten Bastarde von 1912/14, der heuer, wenn auch kümmerlich, wieder blühte. Die beschriebene Pflanze links dagegen hatte Samen angesetzt.

Man sieht also, daß die Lechtaler Heidewiesen noch manches botanische Schaustück beherbergen. Möge es den Bestrebungen des Naturschutzes weiter gelingen, die immer mehr drohende Vernichtung dieser Naturschätze hintanzuhalten. Bei dem verständnisvollen Entgegenkommen der zuständigen Behörden dürfen wir hier ja auf Erhaltung unserer Naturdenkmäler rechnen.

Centaurea diffusa Lam. × rhenana Bor. = C. Zimmermanniana mh.

Von **J. B. Zinsmeister.**

Mannheim besitzt in seinem Hafen eine ungemein reiche Ruderalflora; auch Centaureen-Arten sind dort in großer Zahl nachgewiesen. In dem Herbar des Herrn Oberlehrers Zimmermann, dem wir die Erforschung derselben zu danken haben, liegt nun außer anderen interessanten Vertretern dieser Gattung eine Pflanze, die ich keiner der bekannten Arten zuzuweisen vermag. Es ist nicht *C. gallica Ggl.*, denn die Pflanze hat eine kürzere Lebensdauer und ihre Köpfchen sind nicht eiförmig. Es ist nicht *C. reichenbachioides Schur*, denn ihre Köpfchen verschmälern sich nicht gegen die Spitze zu und ihre Hüllschuppenanhängsel besitzen dornige Stacheln. Es ist nicht *C. micranthos Gmel.*, was der ganze Habitus der Pflanze sowie die mangelhafte Ausbildung des Pappus erweist. Es ist endlich auch nicht *C. spinoso-ciliata Scenus*, denn ihre Köpfchen sind zylindrisch, während *spinoso-ciliata* eirunde besitzt und eines Pappus ermangelt. Ihre Merkmale weisen auf eine Kreuzung mit *C. diffusa* hin. Zunächst denkt man an *C. diffusa* × *Jacea*. Eine genauere Untersuchung ergibt aber, daß die Pflanze einen deutlichen, wenn auch oft mangelhaften Haarkranz auf den Schließfrüchtchen besitzt. Da aber weder *diffusa* noch *Jacea* einen solchen aufzuweisen vermögen, muß eine andere Art bei der Zeugung mitgewirkt haben und die scheint mir in *C. rhenana Bor.* gesucht werden zu müssen.

C. diffusa × *rhenana* = *C. Zimmermanniana mh.*, hat viel Ähnlichkeit mit *C. diffusa* × *Jacea*, doch ist letztere leicht durch breitere Blätter, bzw. Blattabschnitte, breitere Köpfchen und das Fehlen des Pappus zu unterscheiden. Wie alle Bastarde so schwankt auch *C. Zimmermanniana* in ihren Formen zwischen den beiden Arten. Immer ist sie aber charakterisiert durch einen diffusa-ähnlichen Wuchs, durch schwach vergrößerte Köpfchen (10 : 6 mm) und einen bald rudimentären bald vollkommenen Pappus. Die Diagnose kann also sehr kurz sein:

Planta annua. Caulis erectus vel ascendens, ad 50 cm altus. Capitula cylindracea, rarius ovato-cylindracea, circiter 10 mm longa et 6 mm lata. Appendices spinosae. Achenia papposa. Pappus brevis, saepe rudimentarius.

Das Herbar Zimmermann enthält eine reiche Zahl von Exemplaren dieser Pflanze; doch nicht bei allen läßt sich die hybride Natur mit Sicherheit nachweisen, da vielen Stücken reife Schließfrüchte fehlen.

II. Pflanzenschutz.

Für das K. Österreichische Kronland **Salzburg** sowie für **Tirol und Vorarlberg** wurden im Landesgesetz- und Verordnungsblatt vom 23. Juni 1915, 30. Stück, bzw. im Gesetz- und Verordnungsblatt vom 22. Juni 1915, 27. Stück, **Pflanzenschutzgesetze** erlassen. Sie stimmen in ihren Richtlinien im allgemeinen mit den oberpolizeilichen Vorschriften der bayerischen Kreise überein, weshalb hier auf die Wiedergabe des größten Teiles ihres Wortlautes verzichtet werden kann[1]). Recht angezeigt ist der in allen drei Gesetzen enthaltene Satz: „Auch ist der Verfall (d. h. die Einziehung) der Pflanzen auszusprechen" (§ 9 bzw. 10), sowie die Bestimmung, daß die Geldstrafe sowie der etwaige Erlös aus den für verfallen erklärten Pflanzen in den Armenfonds jener Gemeinde fließt, innerhalb deren Gebiete die Betretung erfolgte. Dadurch wird ohne Zweifel die Aufmerksamkeit der Aufsichtspersonen der einzelnen Gemeinden erhöht, ein Punkt, der bei uns noch häufig zu berechtigten Klagen Anlaß bietet.

Die genannten Gesetze unterscheiden zwischen „schonungsbedürftigen" Pflanzenarten (*Ilex*, *Taxus*, *Pinus Cembra*), von denen nur „einzelne Zweige, Blüten oder Früchte abgerissen oder abgeschnitten werden" dürfen, und „geschützten" Pflanzen.

Geschützt in unserem Sinne sind in den drei Ländern die im folgenden angeführten Pflanzenarten, wobei **S** = Salzburg, **T** = Tirol, **V** = Vorarlberg ist:

Anemone alpina* (= *Pulsatilla alpina*), Rugerl, Petersbrot, Grantiger Jager. **S.
Anemone baldensis, Baldisches Windröschen. **S.**
Anemone oenipontana (= *Pulsatilla oenipontana*), Innsbrucker Küchenschelle. **T.**
Anemone vernalis (= *Pulsatilla vernalis*), Frühlingsküchenschelle. **T.**
Aquilegia alpina, Alpenakelei. **V.**
Artemisia laxa (= *A. Mutellina*), Edelraute, Silberraute, Grüner Raut, Wildniskraut. **S, T, V.**
Artemisia spicata, Raute, Goldraute, Kuppelraute, Kogelraute, ährige Edelraute. **S, T, V.**
Asphodelus albus, Affodil. **T.**
Aster alpinus*, Alpenaster, Alpensternblume, Blaue Gamsblüte. **S, V.
Campanula Morettiana, Morettis Glockenblume. **T.**
Cyclamen europaeum*, Schweinsbrot, Wolfgangrübel, Dürr-Rübel, Alpenveilchen, Erdscheibe. **S, T, V.
Cypripedium Calceolus*, Frauenschuh. **S, T, V.
Daphne striata, Steinröschen. **T.**
Eryngium alpinum, Alpenmannstreu. **V.**
Gentiana lutea, Gelber Enzian, (Hochwurz, Zingalwurz). **S, T, V.**
Gentiana pannonica*, Ungarischer Enzian. **S, T, V.
Gentiana punctata*, Punktierter Enzian. **S, T, V.
Gentiana purpurea*, Purpurner Enzian. **S, V.
Gladiolus paluster*, Sumpfsiegwurz, Johanneshäuptl. **S.
Leontopodium alpinum*, Edelweiß, Bauchwehblümel. **S, T, V.
Lilium bulbiferum, Feuerlilie. **V.**
Lilium Martagon*, Türkenbund. **T, V.
Linnaea borealis, Erdkrönchen, Erdkörnchen. **S.**
Nigritella angustifolia* (= *N. nigra* = *Gymnadenia angustifolia* oder *nigra*), Schweißblümel, Blutströpfel, Kohlrösl, Braunelle, Männertreu, Brunelle. **S, T, V.
Nigritella rubra, Rote Brunelle. **S, T, V.**
Nigritella suaveolens, Wohlriechende Brunelle. **S, V.**

---

[1]) Ihr Wortlaut findet sich in Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereins Nr. 15/16 (31. Aug.) 1915, S. 163 ff.

**Ophrys muscifera*, Fliegenblume. **S.*
**Pedicularis sceptrum Carolinum*, Kaiser Karl-Scepter. **S.*
Phyteuma comosum, Teufelskralle. **T.*
**Primula Auricula*, Aurikel, Gamsblümel, Große Gamswurz, Abbiß, Schwindelblümel, Schrofmadöngen (V.), Platenigl (T.). **S, T, V.*
Primula glutinosa. Blauer Speik. **T.*
**Rhodothamnus Chamaecistus* (*Rhododendron Chamaecistus*), Zwergalpenrose. **T.*
Valeriana celtica, Keltischer Baldrian, Echter Speik. **S, T.*

Es sind also in den genannten Gesetzen — abgesehen von den drei „schonungsbedürftigen" Pflanzen — **33** Pflanzenarten „geschützt", worunter 11 Arten den drei Ländern, 5 Arten nur zwei Ländern gemeinsam sind; 5 Arten schützt für sich allein Salzburg, 7 Arten Tirol, 3 Arten Vorarlberg.

16 dieser Arten (sie sind oben mit Stern versehen) und darunter gerade solche, denen von Ausflüglern und gewerbsmäßigen Sammlern am meisten zugesetzt wird, sind auch in Südbayern unter oberpolizeilichen, 2 davon (*Anemone vernalis* und *Lilium bulbiferum*) unter distriktspolizeilichen Schutz gestellt.

Recht wünschenswert und unbedingt dem Pflanzenschutz förderlich wäre es, wenn von maßgebender Stelle ein Übereinkommen Bayerns mit den angrenzenden Ländern erzielt würde, dahingehend, daß künftig die Zollbehörden einen gegenseitigen Übergang geschützter Pflanzen über die Grenze nur mit glaubwürdigem Zeugnis, daß es sich um kultivierte Pflanzen handle, zulassen dürften. Viele Verstöße gegen die bestehenden Gesetze würden dadurch in den beteiligten Ländern vermieden, vielen haltlosen Ausflüchten würde der Boden entzogen werden. Es würde sich vielleicht auch zeigen, inwieweit die Mengen von Edelweißsternen, die in den bekannten geschmacklosen Sträußen auf den Bahnhöfen von Rosenheim, Holzkirchen und natürlich München zum Kaufe angeboten werden, wirklich, wie bei amtlichen Nachfragen behauptet zu werden pflegt, der Kultur entstammen.

Allen Pflanzenfreunden aber rufen wir zu ernster Beherzigung die Worte zu: **„Kauft nie geschützte Pflanzen und laßt ihnen selbst in der Natur unbedingte Schonung angedeihen!"**

Vollmann.

III. Bücheranzeigen.

G. Niemann, Etymologische Erläuterung der wichtigsten botanischen Namen und Fachausdrücke. 2. Aufl. Osterwieck/Harz. A. W. Zickfeldt. 1914. gr.-8°. 77 S. Preis Mk. 3.—, gebd. Mk. 3.40.

Ein Buch wie das vorliegende muß namentlich jenen willkommen sein, die der lateinischen und griechischen Sprache nicht mächtig sind, aber auch all denen, die sich gelegentlich rasch über die Bedeutung botanischer Fachausdrücke Aufklärung verschaffen wollen. Die getroffene Auswahl des Stoffes wird billigen Ansprüchen genügen.

Die Erklärungen sind allerdings bisweilen nicht schlechtweg verständlich, insbesondere, wenn darin Fachausdrücke vorkommen, die man im Buche nicht oder nicht sofort findet; so z. B. wird bei *Heterocontae* von *Flagellaten* gesprochen, die man unter F vergeblich sucht; bei *Intine* ist von einer *Membran* die Rede, einem Worte, dessen Erklärung nicht unter M steht.

Am meisten der Verbesserung bei einer Neuauflage bedürftig ist die Betonung; ich zählte bei rascher Durchsicht nach dieser Richtung mehr als 70 irrige Akzente. Die alte lateinische Binsenregel: „Jst die vorletzte Silbe eines Wortes lang, so hat sie den Ton, ist sie kurz, so tritt bei mehrsilbigen Wörtern der Ton auf die drittletzte Silbe" wurde gar oft außer acht gelassen und hierin sehr ungleichmäßig verfahren.

Diese Regel gilt natürlich auch für Wörter, die aus dem Griechischen stammen, aber in lateinischem Gewande erscheinen. Von den vielen nur ein paar Proben: *Cónium* (nicht *Cónium*), *Clématis* (nicht *Clemátis*), *Aconítum* (nicht *Acónitum*), *áphanes* (nicht *aphánes*), *Calótropis* (nicht *Calotrópis*), *acutilóbus* (nicht *acutilobus*), *rupífragus* (nicht *rupifrágus*, wie ja auch *Saxífraga!*).

Den Ton auf der drittletzten Silbe haben alle von Pflanzennamen und Stoffen abgeleiteten Adjektiva, daher *amygdálinus, asárinus, cucumérinus, laurinus, prásinus, sacchárinus, salícinus;* dagegen *vitellínus* (mit Ton auf der vorletzten Silbe), weil von einem Tiernamen abgeleitet.

Ferner *pentagónus, tetragónus, trigónus*, 5-, 4-, 3 eckig, weil von *γωνία* Winkel, Ecke, nicht von *γόνυ* Knie abzuleiten.

Bedenklicher sind Betonungen wie *ápricus, decólorans, édulis, hástilis, emérus* (statt *hémerus*, gr. *ἥμερος*), *inódorus, rádicans, sarcína*, wofür in jedem Lexikon die richtige Betonung leicht zu finden ist. Inwieweit es sich hier um Druckversehen handelt, die bei derartigen Büchern nie ganz zu bannen sind, vermag ich nicht zu entscheiden.

Von falschen Ableitungen seien erwähnt: *laevirostris* (richtiger *levirostris* zu schreiben) nicht von „*laevis* = leicht, klein, unbedeutend", was *levis* heißt, sondern von *lēvis* (*λεῖος*) glatt, also „mit glattem Schnabel". — *Loculicid, poricid* nicht von *cedere*, sondern von *caedere* (in Komposita *cidere*). Die Ableitung des Wortes *Mibora* von *μικρός* und *βορά* ist unglaublich; Ascherson stellt dem Autor Adanson das wissenschaftliche Zeugnis aus, daß dieser oft Namen geschaffen habe, die überhaupt ohne sprachliche Bedeutung sind. Ebenso unrichtig ist *Sinapis* von *σίνος* (*σῖνος*) und *ὤψ*. — *Ostrya* kommt schon bei Theophrast als Name für einen Baum vor (*ὀστρύα*), daher nicht von *ὀστρεῖον* abzuleiten, wenn auch beide verwandt sind.

Ich bin gerne bereit andere noch angemerkte Beanstandungen dem Herrn Verf. auf Wunsch persönlich mitzuteilen und verweise im übrigen auf meine Besprechung der Zickgrafschen Schrift in diesen „Mitteilungen" III. 8. S. 183 ff.

Vollmann.

Dr. Kurt Harz, Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg. 22./23. Ber. d. Naturforsch. Ges. in Bamberg. 1914. 327 S.

Die Flora enthält keine Diagnosen, sondern bietet ein Standortsverzeichnis, das in systematischer Hinsicht durchaus auf der Höhe steht und als eine äußerst dankenswerte Arbeit zu bezeichnen ist. Sie bildet neben der Flora von Kulmbach des gleichen Verfassers sowie der von Nürnberg-Erlangen und des fränkischen Jura von A. Schwarz ein wichtiges Nachschlagewerk für alle, die sich mit der fränkischen Flora zu befassen beabsichtigen. Eine große Anzahl von Angaben, die hier zum ersten Male gemacht werden, erhöht noch den Wert des Buches. V.

IV. Kleinere Mitteilungen.

Jn der Juli-Nummer der „Mitteilungen der Bayer. Bot. Ges. 1914" findet sich S. 172 eine Anweisung über das Präparieren von Semperviven und Coniferen, ich erlaube mir dazu folgendes zu bemerken:

Um **Semperviven** zu präparieren empfiehlt sich unter allen Umständen die S c h w e f e l d a m p f m e t h o d e als das beste, mit welcher sich jene des „Abkochens" gar nicht in Vergleich stellen kann. Auf den westafrikanischen Jnseln habe ich große Mengen der riesigen saftstrotzenden, oft bis 1 m hohen Semperviven (Aeonium) in dieser Weise — ohne mich rühmen zu wollen — p r ä c h t i g präpariert. Rosettenblätter von Handgröße (Semp. canariense) waren in einigen Tagen klitrocken.

dabei durchscheinend papierdünn, ohne brüchig zu werden. Die Blütenstände erforderten oft mehrere Spannbogen (reichbelegt), um ein Exemplar vollständig zu haben. Auch die Blütenteile sind auf diese Weise ausgezeichnet erhalten. Ebenso habe ich wieder in diesem Sommer zahlreiche Rosetten dieser gigantischen Canarier, die ich aus bot. Gärten erhalten hatte, auf diese Weise eingelegt. — Länger als eine Viertelstunde pflege ich diese Dickpflanzen den Schwefeldämpfen (in einer Blechkiste gut abgeschlossen) nicht auszusetzen. Es genügt dies reichlich. Unsere mitteleuropäischen Semperviven mit ja relativ kleinen Rosetten (selbst S. tectorum usw.) machen natürlich noch viel weniger Mühe. Natürlich wollen die eingelegten Exemplare sehr oft (zweimal täglich) in dicke trockene Lagen umgelegt sein, sind aber dann fast ebenso schnell trocken als anders behandelte (gewöhnliche) Pflanzen, die gleichzeitig eingelegt wurden.

Auch bezüglich des Präparierens der **Coniferen** mit leicht abfallenden Nadeln, gestatte ich mir einige Worte beizufügen. In der Östr. Bot. Zeitschr. 1888 habe ich mich (S. 398—400) bereits über die „Konservierung von Abietineen" ausgesprochen. Abietineen lasse ich ½ Stunde lang gehörig kochen. Keine Nadel fällt alsdann ab. Auch **Larix** und **Cedrus** behält — so behandelt — die Blätter. Vor wenigen Jahren habe ich hoch oben im Libanon einen mächtigen Kochkessel (den die Hirten zur Käsebereitung brauchen) mit großen Cedruszweigen (teils mit jungen Zapfen) angefüllt und diese reichlich kochen lassen. Wie bei Picea omorica (in Serbien) so bei den Cedern sind sämtliche Nadeln geblieben, während man bisher in keinem Herbarium von genannten Coniferen belaubte Zweige zu sehen bekam. Bei Zeder und Lärche wird sich ein Aufleimen der Nadeln (nach Ulbrich-schen Vorschlägen) gar nicht ermöglichen — ebensowenig auch bei Arten mit vielreihigen Nadeln, z. B. *Picea orientalis, P. excelsa,* die sich durch längeres Kochen vorzüglich präparieren lassen.

Vielleicht sind obige Notizen dem oder jenem Leser der „Mitteilungen" von Interesse. Gerade die heimischen Semperviven sehen in dieser Weise präpariert geradezu schön im Herbar aus. Die Blüten sind nicht so empfindlich wie die Orchideen-Blüte, die geschwefelt und gepreßt zu weiteren Untersuchungen (Wiederaufkochen) untauglich wird. — Natürlich werden auch alle Sedum-Arten — in dieser Weise präpariert — ganz ausgezeichnet. Es empfiehlt sich auf jeder mehrtägigen botanischen Tour Schwefelfaden bei sich zu führen. Ein Gefäß findet sich alsdann allerorts; es genügt ein Topf, eine Blechbüchse, eine Cigarrenkiste oder weithalsige Flasche. Auf succulente Euphorbiaceen und Salsolaceen hatten die Abtötungsversuche durch Schwefeldämpfe wenig Wirkung.

J. Bornmüller, Weimar.

V. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 9. Dezember 1915.

„25 Jahre sind dahingegangen," begann der I. Vorsitzende seinen Bericht, „seitdem die Bayerische Botanische Gesellschaft ins Leben gerufen wurde. Es verlohnt sich einen Blick zurückzuwerfen auf die Tätigkeit der Gesellschaft und ihre Entwicklung in dieser Reihe von Jahren. Viel wurde gearbeitet in Bezug auf die botanische Erforschung des Landes, auf dem Gebiete der botanischen Systematik, in praktischen Fragen, die die Pflanzenwelt betreffen, sowie hinsichtlich des Pflanzenschutzes. Die stetig wachsende Mitgliederzahl beweist das zunehmende Interesse für die vaterländischen und idealen Aufgaben der Gesellschaft. Wenn es auch stets bedenklich ist mit dem Erreichten zufrieden zu sein und namentlich im Leben einer

Gesellschaft dadurch nur zu leicht die Möglichkeit eines unerfreulichen Stillstandes eintreten könnte, so kann es doch auch uns Mitgliedern der Bayerischen Botanischen Gesellschaft niemand verdenken, wenn wir nach 25 Jahren mit einer gewissen Befriedigung auf das Geleistete zurückblicken. Es wäre auch Anlaß dazu geboten gewesen, diesen erreichten Abschnitt mit einer öffentlichen Feier festlich zu begehen, und Monate hindurch nährten wir diese Hoffnung. Doch auch die letzten Wochen des Jubiläumsjahres schwanden dahin, ohne daß das blutige Völkerringen ein Ende nahm: und der Ernst dieser Zeit läßt auch keine Freude und Lust zu Festesfeiern aufkommen. So hat denn die Vorstandschaft der Gesellschaft beschlossen von jeglicher Feier abzusehen und nur einen Jubiläumsband der „Berichte" herauszugeben, der außer wissenschaftlichen Arbeiten eine Geschichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft (1890—1915) enthalten und demnächst zur Versendung gelangen wird. Aber am heutigen Abende geziemt es sich doch einiger Momente im Leben der Gesellschaft mit besonderer Wärme zu gedenken.

Zunächst beehre ich mich die Versammlung darauf hinzuweisen, daß

Jhre Majestät die Königin Marie Therese

seit dem ersten Jahre des Bestehens der Gesellschaft das **Protektorat** zu führen die Huld und Gnade hat. Das nie versiegende Jnteresse und die oftmalige hohe Unterstützung, die Jhre Majestät der Gesellschaft entgegenbrachte, verpflichtet uns zu unauslöschlichem, ehrfurchtvollstem Danke, den ich hiemit namens der Vorstandschaft zum Ausdrucke bringe.

Jch habe bereits die Königin davon in Kenntnis gesetzt, daß wir aufs lebhafteste bedauern, Jhre Majestät nicht zu einer öffentlichen Feier einladen zu können, daß die Gesellschaft aber auch bei einem Rückblick im engeren Kreise am heutigen Tage der 25 jährigen Führung des Protektorates feierlichst gedenken wird.

Es ist uns aber auch eine große Freude und hohe Ehre, daß Jhre Majestät unserer heutigen, im engeren Kreise abgehaltenen Tagung zu gedenken geruht, was aus folgendem Telegramm hervorgeht: „Jndem ich die zur ordentlichen Mitgliederversammlung Erschienenen begrüße, gedenke ich der vor 25 Jahren erfolgten Gründung der Gesellschaft und ihres tatkräftigen, nutzbringenden Wirkens in dieser langen Zeit. Möge die Bayerische Botanische Gesellschaft noch ungezählte Jahre blühen und gedeihen! Marie Therese." (Darauf wurde ein Dank- und Huldigungstelegramm an Jhre Majestät abgesendet.)

Zugleich beehre ich mich mitzuteilen, daß laut Zuschrift des K. Oberhofmeisters Sr. Exz. Freiherrn von Laßberg Jhre Majestät die Widmung des Jubiläumsbandes mit Vergnügen annimmt.

Jn zweiter Linie darf heute auch zweier Männer nicht vergessen werden, die nunmehr seit 25 Jahren der Vorstandschaft angehören: es sind dies Herr Sparkassendirektor Joseph Mayer, der 1890—1900 I. Konservator war und seither Kassier der Gesellschaft ist, sowie Herr Hauptlehrer an der städt. Töchterschule Martin Schinnerl, der 1890—1903 Bibliothekar war und seither I. Schriftführer ist. Wie viele Stunden treuer selbstloser Arbeit beide Herren in dieser langen Zeit der Gesellschaft geopfert haben, vermag so recht nur zu beurteilen, wer Jahre hindurch mit ihnen gearbeitet und die Gewissenhaftigkeit verfolgt hat, mit der sie ihren Pflichten oblagen; herzlichster, wärmster Dank gebührt ihnen für ihre langjährige, erfolgreiche Mühewaltung. Jch bringe ihn hiemit zum Ausdruck, indem ich mich Jhrer vollen Zustimmung, hochverehrte Anwesende, sicher weiß. Zum äußeren Zeichen unserer Dankbarkeit haben wir beiden Herren heute eine kleine Erinnerungsgabe zugehen lassen.

Endlich spreche ich auch den wärmsten Dank denjenigen drei Obmännern aus, die seit dem Bestehen der Gesellschaft ihres Amtes walten, nämlich den Herren Prof. Dr. Dingler-Aschaffenburg, Obmann des Bezirkes I, Apotheker und Gutsbesitzer Landauer-Würzburg, Obmann des Bezirkes III a und Korpsstabsveterinär Schwarz-Nürnberg, Obmann im Bezirk VIII b.

Schließlich gebührt aber herzlicher Dank allen jenen, die in treuer Mitgliedschaft der Gesellschaft Jahre hindurch angehörten und ihre Zwecke und Ziele nach Kräften zu fördern bemüht waren.

Sodann berichtete der Vorsitzende über den Mitgliederstand:

Die Zahl der Ehrenmitglieder beträgt 12, nachdem Professor Max Schulze in Jena (Ehrenmitglied seit 12. Dezember 1905) am 28. Mai 1915 verstarb. Die Wissenschaft verlor mit ihm einen der gründlichsten, kenntnisreichsten Orchideenforscher und einen liebenswürdigen Mann, der stets auf dem Gebiete seines Studiums aufs bereitwilligste Aufschluß erteilte.

Ordentliche Mitglieder: 345 (— 4; Zugang 16, Abgang 20). Unter den Zugängen befindet sich auch die „Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Berlin-Schöneberg.

9 Mitglieder haben im Laufe des Jahres ihren Austritt erklärt, 4 Mitglieder wurden in der Sitzung der Vorstandschaft vom 29. Nov. 1915 nach § 10 der Satzungen gstrichen. Die übrigen 7 Mitglieder sind gestorben, nämlich:

1. Dr. Wilhelm Ritter von Henle, Exzellenz, K. Staatsrat i. o. Dienst und Ministerialdirektor im K. Staatsministerium der Justiz, † 31. Dez. 1914, Mitglied seit 6. Dez. 1892. Er besaß schätzenswerte floristische Kenntnisse und bis in seine letzten Lebenstage lebhaftes botanisches Jnteresse, wie er denn auch bis in sein letztes Lebensjahr zu den eifrigsten Besuchern der Gesellschaftsabende zählte und sich an vielen Exkursionen beteiligte.

2. Dr. Georg Heeger, K. Rektor des Realgymnasiums in Würzburg, † 12. Mai 1915, Mitglied seit 24. Januar 1906.

Er war es, der *Capsella Heegeri Solms* i. J. 1897 auf dem Meßplatz zu Landau in der Pfalz entdeckte.

3. Joseph Merkl, Apotheker in Bad Aibling, † 2. Juni 1915, Mitglied seit 5. Dezember 1913.

4. Adolf Sterr, gepr. Lehramtskandidat und Leutnant der Reserve in München, † 20. Juni 1915 an den Folgen einer am 14. Mai auf dem **Schlachtfelde** erlittenen schweren Verwundung. Mitglied seit 1911. Die Gesellschaft bedauert in ihm den Verlust eines der liebenswürdigsten Charaktere und eines der treuesten jüngeren Mitglieder.

5. Ollwig, Professor und Oberstabsarzt a. D. in Rostock, † Juli (oder August) 1915, Mitglied seit 5. März 1914.

6. Joseph Wankel, cand. rer. nat. in München, † 29. Juli 1915 infolge schwerer Verwundung auf dem **Schlachtfelde**, Mitglied seit 27. April 1911. Er hat die Kenntnis der bayerischen Flora durch manchen schönen Fund bereichert.

7. Georg Boll, K. Oberlandesgerichtsrat a. D., früher in Traunstein, zuletzt in München, † 19. Sept. 1915, Mitglied seit 7. April 1903.

Die Anwesenden ehrten das Gedächtnis der Verstorbenen durch ein kurzes Trauersilentium.

Die Zahl der Abonnenten beträgt zur Zeit 48 (— 1).

Dem K. Staatsministerium des Jnnern für Kirchen- und Schulangelegenheiten sowie dem Landrat von Oberbayern wurde für die Zuschüsse von Mk. 300.— bzw. 500.— der Dank der Gesellschaft ausgesprochen. Herzlicher Dank gebührt auch denjenigen Mitgliedern, die einen Teil der Druck- und Ausstattungskosten ihrer wissenschaftlichen Arbeiten in den Publikationen der Gesellschaft aus eigenen Mitteln bestritten, so den Herren Fuchs, Dr. Magnus, Dr. Rubner, Dr. Schwertschlager.

Durch Geldsammlungen, die wiederholt an den Gesellschaftsabenden veranstaltet wurden, konnten an unsere im Felde stehenden Mitglieder Liebesgaben gesendet werden. Wie aus den eingetroffenen Zuschriften zu entnehmen war, hat die Mehrzahl der Sendungen ihr Ziel erreicht und Freude gemacht.

Beiträge zum Jubiläumsfonds wurden im verflossenen Jahre spärlicher gesendet als früher. Zwar kommt eine eigentliche Jubiläumsfeier in Wegfall, aber der Festbericht, dem sofort ein weiterer Bericht folgt, fordert doch so gesteigerte Mittel, daß die Vorstandschaft sehr dankbar wäre, wenn auch für 1916 noch Beiträge zum Jubiläumsfonds gezeichnet würden.

Was die **Tätigkeit** der Gesellschaft betrifft, so brachte der Krieg keine nennenswerten Störungen mit sich. Die Versammlungen und Exkursionen fanden statt wie sonst und erfreuten sich kaum geringerer Beteiligung als in normalen Zeiten.

Publiziert wurden: „Mitteilungen" Band III Nr. 9—12 (mit S. 195 bis 272). Der umfangreiche Jubiläumsband ist nahezu fertiggestellt und gelangt in wenigen Wochen zur Versendung.

Versammlungen. Wie schon in früheren Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom photographischen Klub in dankenswertester Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt.

Es wurden Vorträge gehalten von den Herren:

Dr. O. Renner, K. Universitätsprofessor: Die Vegetation von Algerien. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (14. I.).

Dr. H. Burgeff: Schutzvorrichtungen der Pflanzen gegen Tierfraß. Mit Vorweisungen (21. I.).

Dr. H. Paul, K. Assessor: Über Hypnum turgescens Jens. Mit Vorweisungen (28. I.).

M. Schinnerl, Hauptlehrer: Über einige Lebermoose. Mit Vorweisungen (28. I.).

Dr. G. Hegi, K. Universitätsprofessor: Über die Pflanzenfasern in Technik und Jndustrie. Mit Vorweisungen (4. II.).

Dr. K. v. Schoenau, K. Kustos: Demonstration interessanter Farne (11. II.).

Dr. W. Kupper, K. Kustos: Über beachtenswerte Formen der heimischen Farne. Mit Vorweisungen (11. II.).

Dr. G. Gentner, K. Assessor: Das Pflanzenkleid von Mittel- und Südrußland. Mit Vorweisungen (18. II.).

Dr. F. Vollmann, K. Studienrat: Die Hieracientypen aus der Piloselloiden-Gruppe der bayerischen Flora. Mit Vorweisungen (25. II.).

J. Mayer, Sparkassendirektor: Über mittelitalienische Flora. Mit Vorweisungen (4. III.).

A. Dultz, Buchhändler: Über ältere botanische Schriftsteller und Schriften unserer Feinde. Ferner: Über die Anfänge der Sexualtheorie bes. bei Sprengel und Koelreuter. Mit Vorweisungen (4. III.).

Dr. W. Kinzel, K. Assessor: Winke für das Einsammeln und Aufbewahren von Kryptogamen. Mit Vorweisungen (11. III.).

Dr. K. von Goebel, K. Geheimer Rat, Universitätsprofessor: Die Kakteen. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (21. X.).

Dr. K. von Schoenau, K. Kustos: Vorführung und Erklärung von Lichtbildern einheimischer Pilze (3. XI. und 11. XI.).

Dr. G. Gentner, K. Assessor: Unsere Hülsenfrüchte. Mit Vorweisungen (18. XI.).

Dr. Fischer, Privatdozent an der K. Technischen Hochschule: Über freilebende, stickstoffsammelnde Bakterien. Mit Vorweisungen und Lichtbildern (2. XII.).

Dr. H. Paul, K. Assessor: Über Rostpilze (Uredineen). Mit Lichtbildern und Vorweisungen (16. XII.).

Außerdem wurden im Laufe des Jahres kleinere Vorträge gehalten von den Herren:

Arnold (Mißbildungen bei einheimischen Pflanzen); Dr. Dihm (Bastard zwischen Dianthus superbus und D. Carthusianorum); Dr. Gentner (Brutknospen bei Arabis Halleri; einige seltenere Kulturpflanzen); Dr. Hegi (Seltene im Handel

befindliche Früchte); Dr. Kinzel (Samenkeimung bei Hamamelis, ferner bei alpinen Weidenarten; fleischlose Früchte bei Fragaria vesca; über Speisepilze; Algen, Pilze und Bakterien an Mauern; über die Gattung Brassica; über die Samen der Gattung Sparganium); Kraenzle (Über Ruderalpflanzen); Dr. Kupper (Über die Gattung Riella); Dr. Paul (Floristische Beobachtungen bei Landshut; über Rostpilze); Dr. von Schoenau (Der Malvenrost); Töpffer (Über ein altes Herbarium von Funck; seltenere Weiden); Dr. Vollmann (Über Cardamine dentata Schultes; über einige Gramineengattungen; vivipare Formen bei Gräsern; abnorme Blüten bei Orchis masculus; über Hesperis-Formen; neuere Beobachtungen in der bayerischen Flora).

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Demonstrationen von Pflanzen, durch Exkursionsberichte, Mitteilungen neuer Funde und Beobachtungen der Mitglieder, Vorlage und Besprechung alter Werke und neuer Literatur.

Bemerkenswerte Pflanzen wurden vorgewiesen von den Damen und Herren (teils auch von auswärtigen Mitgliedern, sogar vom Felde eingesendet): Andree, Arnold, Beck, Dr. Dihm, Dr. Gentner, Dr. Hoffmann, Dr. Hegi, Heiler, Dr. Kinzel, Dr. Paul, Kraenzle, Dr. Siegel, Töpffer, Dr. Vollmann.

An **Exkursionen und Besichtigungen** wurden im Laufe des Sommers ausgeführt: Geltendorf—Schondorf—Breitbrunn—Herrsching (18. IV.); Besichtigung des Neuen Botanischen Jnstituts und des Botanischen Museums in Nymphenburg (25. IV.); Unterpeißenberg—Ammertal—Böbing (2. V.); Miesbach—Stadlberg—Hocheck—Hohenkogl—Au (16. V.); Schwabener Moor—St. Kolomann—Aufhausen (30. V.); Tegernsee—Weißbachauen—Dorf Kreuth—Bad Kreuth—Wolfschlucht (6. VI.); Marquartstein—Egerndacher Moor—Übersee—Chiemseeufer (19./20. VI.); Geitau—Miesing (28. 29. VI.); Feldkirchen—Hohenlinden—Birkach—Weiher—Berging bei Jsen (4. VII.); Rosenheim—Schechen—Großkarolinenfeld (19. IX.).

Während der Sommerferien trafen sich die jeweils anwesenden Mitglieder jeden Donnerstag in den Gaststätten Neue Börse zu geselliger Unterhaltung.

Pflanzenschutz. Der Krieg, der selbst den bittersten Hohn wie auf alle Regungen der Menschlichkeit so auch auf die Bestrebungen des Naturschutzes verkörpert, brachte begreiflicherweise in Bezug auf Naturschutz einen gewissen Stillstand. Jmmerhin brachte die Vertretung der Gesellschaft im Landesausschuß für Naturpflege mancherlei Betätigung, besonders in Erstattung von Gutachten mit sich.

Mit Bedauern hat die Gesellschaft davon Kenntnis genommen, daß die Moorkultivierung durch Kriegsgefangene nicht vor einzelnen Parzellen halt machte, um deren Erhaltung die Bayerische Botanische Gesellschaft gebeten hatte. So ist die bedauerliche Tatsache mitzuteilen, daß der Haspelwald, der letzte Rest des einst pflanzengeographisch so berühmten Haspelmoores, dem Erdboden gleichgemacht wurde. Die kleine Strecke mag wohl forstlich ohne hohen Wert gewesen sein; um so mehr hätte sie erhalten werden sollen, nachdem ihre botanische Bedeutung eingehend begründet wurde.

Auch die auf die Erhaltung des Wiesenmoores bei Plattling-Moos, das dem Graf Preysingschen Fideikommißbesitz gehört, gesetzten Hoffnungen sollen sich als trügerisch erwiesen haben. Näherer Aufschluß ist noch zu erholen.

Bibliothekbericht. Auch im verflossenen Vereinsjahr wurde die Bibliothek von zahlreichen hiesigen und auswärtigen Mitgliedern benützt; die Zahl der Tauschverbindungen ist durch den Krieg zurückgegangen, doch haben die im neutralen Auslande befindlichen Jnstitute und Vereine ebenso wie die deutschen und österreichischen regelmäßig ihre Veröffentlichungen gesandt; die allgemeine Abteilung hatte einen Zuwachs von 62 Nummern, deren größten Teil wir Herren Universitätsprofessor Dr. Hegi und Dr. A. Süssenguth verdanken; die übrigen Spenden stammen von der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirt-

schaft, Dahlem, dem Deutschen Museum, München, Frau Exzellenz von Henle aus dem Nachlaß ihres Gatten, Frau Andree-Eysn, den Herren Dr. Conwentz, Berlin, Dr. F. Boas, Freising, O. Koenen, Münster, Univ.-Professor Dr. Meigen in Freiburg, Dr. Franz Mayr, Regensburg, O. Prechtelsbauer, Nürnberg, Dr. Doposcheg-Uhlár, A. Dultz, Dr. Herm. Fischer, Dr. K. Giesenhagen, Dr. Hiltner, Dr. Kinzel, J. F. Lehmanns Verlag, Dr. H. Roß, Dr. Schmidt, A. Toepffer, Vollmann zu München; allen gütigen Gebern sei auch an dieser Stelle unser bester Dank ausgesprochen.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden beschafft die Jahrgänge 1915 des Botanischen Centralblattes und der Österr. Botan. Zeitschrift, sowie Ascherson und Graebner, Synopsis Heft 88, und Ricken, Blätterpilze, Heft 13—15, welch letzteres Werk nun beendet und bereits gebunden ist.

Gesellschaftsherbarium. Die Durcharbeitung und Neuordnung des Gefäßpflanzen-Herbars, welches vollkommen insektenfrei geblieben ist, wurde im vergangenen Etatsjahr zum Abschluß gebracht und hiermit ein langerstrebtes Ziel erreicht.

An Gefäßpflanzen erhielt das Gesellschaftsherbar eine sehr wertvolle Bereicherung durch die Überweisung des Herbars des Ende vorigen Jahres (1914) verstorbenen Mitgliedes, des K. Staatsrats Dr. Wilhelm Ritter v. Henle, von seiten der Angehörigen, sowie der Gefäßpflanzen des verstorbenen Mitgliedes Oberlandesgerichtsrats Boll, gleichfalls von den Angehörigen geschenkt, Nov. 1915.

Das Herbar wurde außerdem durch Zuwendungen der folgenden Mitglieder bereichert: von Frau Kitzler, den Herren Arnold, Dr. Dihm, Elsner, Groß, Dr. Kaiser, Dr. Kinzel, Jos. Kraenzle, C. J. Mayer, Oberneder, Dr. Schmidt, Schneider, Dr. v. Schönau, Toepffer, Dr. Vollmann.

Allen Gebern wird auch an dieser Stelle der aufrichtigste Dank ausgesprochen und die Bitte erneuert, tatkräftig mit beitragen zu wollen, die Lücken, welche das Gesellschaftsherbar noch aufweist, ausfüllen zu helfen und es auf eine Höhe zu bringen, daß es als ein wirklich wertvoller, nutzbringender Besitzstand der Gesellschaft gelten darf.

Dem Kryptogamenherbar der Gesellschaft sind im verflossenen Jahre zugegangen:

Rehm, Ascomycetes exs. fasc. 54 u. 55, sowie eine Sammlung von Algen von Herrn Professor Kaiser in Traunstein.

Zu vorstehendem Berichte bemerkte der Vorsitzende, daß in der Ordnung des Herbariums der Gefäßpflanzen durch Herrn Oberstabsarzt a. D. Dr. Schmidt eine ungeheuere Arbeitsleistung vorliegt; er sprach ihm in seiner Abwesenheit (er ist zurzeit auf dem russischen Kriegsschauplatze tätig) den wärmsten Dank für seine außerordentliche Mühewaltung aus.

Sammlung der Diapositivbilder und Photographien aus dem Jahre 1915.

Diapositiv-Bilder: 6 Stück von Herrn Apotheker E. Meisner; 1 Stück von Herrn Dr. Rubner. Gesamtverzeichnis siehe Mitteil. III. 11. S. 253 ff.

Photos: 2 Stück von Dr. Rubner (abgestorbene Fichten bei St. Mihiel); 4 Stück von Amtsrichter Fuchs, Augsburg (Orchideen); 5 Stück von Dr. Kollmann-Weilheim (Linden); 1 Stück von Dr. Dittmar (Bignonia Catalpa in Brügge).

Kassenbericht.

a) Allgemeine Rechnung und Jubiläums-Fond.

Es betrugen im Jahre 1915 die Einnahmen an Zuschüssen des Landrates von Oberbayern ℳ 500.— und des K. Kultusministeriums ℳ 300.— an Mitglieds-

beiträgen und Abonnements einschl. vereinnahmter Rückstände ℳ 1483.50; aus dem Verkaufe von Publikationen ℳ 17.05; aus sonstigen Einnahmen ℳ 61.97

zusammen ℳ 2362.52

Der Jubiläumsfonds, welcher Ende 1914 ℳ 669.75 betrug, erhöhte sich durch Spenden der Mitglieder um ℳ 108.65 und wurde der Allgemeinen Rechnung überwiesen mit . . . . ℳ 778.40

Die Gesamteinnahmen stellen sich sohin auf . . . . . ℳ 3140.92

An Ausgaben fielen an . . . . . ℳ 3425.68

und schließt die Rechnung mit einem Passivkasserest von . ℳ 284.76 ab, welcher vom Jahre 1916 übernommen werden muß.

Der Einfluß des Krieges äußert sich in der Mehrung der Einnahmen-Ausstände. Zahlreiche Mitglieder der Gesellschaft stehen im Felde und von vielen derselben konnten die Jahresbeiträge nicht erholt werden. Insgesamt stehen aus ℳ 224.—.

b) Fonds für das Pflanzengeographische Unternehmen.

Kein Anfall.

c) Fonds der Prinzregent Luitpold-Heide.

Das Vorjahr schloß ab mit einem Aktivrest von ℳ 1222.80. Im Jahre 1915 fielen an: Jagdpachterträgnis und Reiterlaubnisgebühr, vergütet von der Gemeinde Eching ℳ 67.26. Pachtzinsen ℳ 121.72. Spende ℳ 2.—. Zinsen ℳ 49.95

zusammen ℳ 1463.73

An Ausgaben waren zu verzeichnen: Leistungen an das K. Rentamt Freising an Steuern und Umschreibgebühren . . . . ℳ 38.78

so daß die Rechnung dieses Fonds abschließt mit einem Aktivkasserest zu ℳ 1424.95

Da noch ℳ 87.72 an Pachtzinsen ausstehen, erhöht sich der wirkliche Aktivrest dieses Fonds auf ℳ 1512.67.

d) Kassenbestand.

Als Kassenbestand ergibt sich:

Aus der Rechnung über das Pflanzengeographische Unternehmen . .	ℳ 382.54
Aus der Rechnung über den Prinzregent Luitpold-Heidefonds . . .	ℳ 1424.95
zusammen	ℳ 1807.49
abzgl. des Passivkasse-Restes der Allgemeinen Rechnung mit . . .	ℳ 284.76
Rest	ℳ 1522.73

Für das Jahr 1916 sind bereits angefallen:

Mitgliedsbeiträge und Abonnements	ℳ 58.—	
Kreditübertragung der für 1915 vorgesehenen, aber erst zu Beginn 1916 für die Jubiläumsfestschrift benötigten Summe zu	ℳ 1153.52	
zusammen	ℳ 1211.52	
abzgl. bereits geleisteter Zahlungen zu	ℳ 62.40	
verbleiben		ℳ 1149.12
sohin barer Kassenbestand		ℳ 2671.85

welcher, als in der Kasse vorhanden, ausgewiesen wurde.

Voranschlag für das Jahr 1916.

I. Der Voranschlag der Allgemeinen Rechnung gleicht sich in Einnahmen und Ausgaben ab mit ℳ 3882.47.

An Einnahmen sind vorgesehen: Ausstände vom Jahre 1915 ℳ 224.—. Übertragener Kredit ℳ 1153.47. Zuschüsse: des Landrates von Oberbayern ℳ 500.—, des K. Kultusministeriums ℳ 300.—. Mitgliederbeiträge ℳ 1434.—. Aus Abonnements ℳ 196.—. Aus dem Verkauf von Berichten und sonstigen Einnahmen ℳ 75.—, zusammen . . ℳ 3882.47

An Ausgaben erscheinen: Der Passivrest der Rechnung für 1915 mit ℳ 284.76, für den Festbericht ℳ 1900.—, für Bericht XVI 1. Rate ℳ 200.—, für Mitteilungen ℳ 600.—, Porti, Drucksachen ℳ 280.—, Miete des Bibliothek- und Herbar-Zimmers und für Projektionsapparat-Benützung ℳ 326.—, Bibliothek, Herbar ℳ 220.—, für sonstige Ausgaben ℳ 71.71, in Sa. ℳ 3882.47.

II. Im Voranschlag für das Pflanzengeographische Unternehmen sind weder Einnahmen noch Ausgaben für 1916 vorgesehen. Bestand . . . . . ℳ 382.54

III. Im Voranschlage für den Prinzregent Luitpold-Heidefonds erwachsen in Einnahmen: Aktivkassenbestand der Vorjahrsrechnung mit ℳ 1424.95, Ausstände ℳ 87.72, Pachterlöse ℳ 177.40, Sonstiges ℳ 40.—. Dies ergibt . . . . . ℳ 1730.07, welcher Betrag zur Vergrößerung und Abrundung dieses Pflanzenschutzgebietes zur Verfügung steht.

Die Revision des Kassenberichtes hatten die Herren Landgerichtsrat und Hauptmann d. Landw. Binsfeld und Buchhändler Dultz gütigst übernommen und ihn wiederum als mustergültig bezeichnet.

Zu Ehrenmitgliedern wurden einstimmig ernannt: Dr. Albert Thellung, Privatdozent der Universität Zürich, und Hermann Zahn, Großh. Oberreallehrer in Karlsruhe.

Auf Anregung von Herrn Assessor Dr. Paul wurde der Beschluß gefaßt, nunmehr die Erforschung der Kryptogamenflora von Bayern auf breiter Grundlage und in umfassender Weise in Angriff zu nehmen. Nach anregender Aussprache, an der sich die Herren Dr. von Schoenau, Dr. Kinzel, Dr. Gentner, Dr. Dittmar und Dr. Vollmann beteiligten, wurde beschlossen am 18. ds. Mts. eine vorbereitende Versammlung abzuhalten, die unter anderem auch eine Kommission wählen soll. Das Unternehmen ist nicht nur in wissenschaftlicher Beziehung von Bedeutung, sondern bei der immer zunehmenden Erkenntnis der Wichtigkeit, die den Kryptogamen in volkswirtschaftlicher Hinsicht zukommt, aufs lebhafteste zu begrüßen.

Herr Toepffer gibt die Anregung, es möchte ein Fonds gesammelt werden, aus dessen Zinsen die Kosten für Unterbringung und Unterhaltung der Sammlungen der Gesellschaft ganz oder teilweise bestritten werden könnten. Der Gedanke fand allgemeinen Anklang und es wurde beschlossen diesen Fonds auf dem Wege freiwilliger Beiträge zu schaffen. Drei der anwesenden Mitglieder stifteten sofort ℳ 40.—, so daß bereits ein Grund gelegt ist. Wir laden unsere gesamten Mitglieder hiemit ein, künftig ihrem Jahresbeitrag Beiträge von beliebiger Höhe zu obigem Zwecke beizufügen.

Schließlich bittet Herr Dr. Dittmar, Leutnant der Reserve, es möchte unseren Mitgliedern in den Schützengraben botanische Literatur gesendet werden, was von verschiedenen Seiten, so von der Gesellschaftsbibliothek (Duplikate kleinerer Schriften), Herrn Buchhändler Dultz u. a. m. Ausschuß geteilt wurde.

In vorgerückter Stunde schloß der Vorsitzende die Versammlung mit dem Wunsche, daß der Gesellschaft auch auf ihrem ferneren Lebenswege ein Blühen und Gedeihen beschieden sein möge.

B. Änderungen im Mitgliederstande (Stand vom 9. Dezember 1915).

Zugang:

Fischer Dr. Hermann, Assistent an der K. B. Teichwirtschaftlichen Versuchsstation Wielenbach, Privatdozent, München (Cuvilliésstr. 1/III) — XVI c. — Gmeiner Joseph, Lehrer, München (Untere Grasstr. 4/III) — XVI c. — Hirmer Max, cand. rer. nat., München (Widenmayrstr. 28/III) — XVI c. — Kindlimann, Kaspar, stud. phil., Partenkirchen (Sanatorium Dr. Wigger). — Roeder Frau von, München (Rambergstr. 8/III, Pension Schaper) — XVI c. — Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Berlin-Schöneberg (Grunewaldstr. 6—7).

Abgang:

Boll Georg, K. Oberlandesgerichtsrat a. D., München †. — Engel Karl, stud. phil. et rer. nat., München (§ 10 der Satzungen). — Floerke Fräulein Jlse, stud. bot., München (§ 10 der Satzungen). — Frank Otto, cand. rer. nat., München (§ 10 der Satzungen). — Schüepp Dr. Otto, Assistent am K. Pflanzenphysiologischen Jnstitut, Obermenzing bei München (§ 10 der Satzungen). — Weisel Georg, Lehrer, Nürnberg.

Anderweitige Änderungen:

Siehe Mitgliederverzeichnis im Bericht XV (Jubiläumsband).

Bemerkung. Die verehrl. Mitglieder werden gebeten, eine etwaige Änderung ihrer Adresse dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München, Aberlestraße 6/III — gütigst mitzuteilen.

Vorstandschaft:

Herr Dr. von Schoenau sah sich infolge seiner beruflichen Tätigkeit genötigt, von seiner Stelle als Konservator, die er seit 6 Jahren mit rühmlicher Gewissenhaftigkeit bekleidet hatte, zurückzutreten; für ihn wählte die Vorstandschaft Herrn Apotheker Paul Tyrell zum Konservator, der die Wahl annahm (9. XII. 1915).

Obmänner:

Die Stelle eines Obmannes haben auf Ansuchen der Vorstandschaft übernommen die Herren:

III b: Alfred Ade, K. Bezirkstierarzt in Brückenau.
IV: Wolfgang Puchtler, Hauptlehrer in Untersteinach bei Stadtsteinach.
XIII: J. Stadler, K. Präparandenoberlehrer in Deggendorf.
XV a: F. Glötzle, Redakteur des Allgäuer Anzeigeblattes in Jmmenstadt.
XV b: L. Gerstlauer, K. Landgerichtsrat in Augsburg (Kaiserplatz 12/II).
Rheinpfalz: Dr. Hermann Poeverlein, K. Regierungsassessor in Ludwigshafen (Prinzregentenstr. 36).

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. K. Rubner, Das durch Artilleriegeschosse verursachte Fichtensterben S. 273. — Max Bachmann, Vom Huflattich. S. 276. — Alfred Fuchs, Lechtaler Ophrys. S. 278. — J. B. Zinsmeister, Centaurea diffusa Lam. × rhenana Bor. = C. Zimmermanniana mh. S. 282. — II. Pflanzenschutz. S. 283. — III. Bücheranzeigen. S. 284. — IV. Kleinere Mitteilungen. S. 285. — V. Vereinsnachrichten. S. 286.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.),

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1916. No. 14.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Ein Beitrag zur Oberstdorfer Hieracienflora

von Prof. Dr. med. **K. Touton** (Wiesbaden-Biebrich)

nebst geologischen Vorbemerkungen

von Prof. Dr. phil. **Schlickum** (Köln).

Die folgenden Mitteilungen verdanken ihre Entstehung in erster Linie der Publikation Prof. Vollmanns „Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen" (diese „Mitteilungen" II. Bd.; No. 24/25). Wenn mir auch schon manches von der abwechselungsreichen Hieracienflora der Umgegend Oberstdorfs bekannt war, so regte mich doch gerade diese Arbeit sowie auch das Kapitel über Hieracien in seiner 1914 erschienenen Flora von Bayern dazu an, mir die Sache einmal an Ort und Stelle anzusehen und selbst dort zu sammeln. Da, wie Vollmann wohl mit Recht annimmt, der Hauptgrund der Reichhaltigkeit der dortigen Vegetation in der sehr mannigfaltigen geologischen Unterlage zu suchen ist, so veranlaßte ich Herrn Prof. Schlickum sich mir dort für einige Zeit anzuschließen. So machten wir denn einige gemeinsame, sozusagen geologisch durchtränkte oder gewürzte Hieracienexkursionen, als deren Frucht die folgenden Seiten zu betrachten sind. Ich hoffe, daß sie den Beweis erbringen, daß man auch an noch so sehr abgesuchten und durchforschten Gegenden gerade an Hieracien immer noch neue wertvolle Funde machen kann, eine Erfahrung, die ich in meiner nun circa 18jährigen, spezialistisch hieraciologischen Tätigkeit, die mich im Norden bis an den Drontheimer Fjord, im Süden bis an den Mont Genèvre führte, immer wieder von neuem bestätigt fand, sei es daß ich an einem vielbetretenen Punkte der Schweizer oder Tiroler Alpen oder auf den gesegneten Höhen des Lautaretpasses oder in einem unserer deutschen Mittelgebirge, z. B. dem Harz und den Vogesen, oder bei Merok und Lärdalsören oder an der berühmten Knudshö bei Kongsvold botanisierte.

Geologische Vorbemerkungen.

Wenn Murr seine Abhandlung in der Allgem. Botan. Zeitschr. von Kneucker (1915 No. 1—4) überschreibt: „Urgebirgsflora auf Flysch, Kreide, Jura und Trias", und wenn er dann gleich am Anfang von „urgebirgsliebenden" Arten spricht, so

folgt er zwar einem verbreiteten Brauch[1]), dieser Brauch ist aber ein Mißbrauch und bedarf der Abstellung.

Werfen wir einmal die Frage auf, was Urgebirge ist, so antwortet die Geologie darauf, daß es sich um die erste feste Erdrinde oder Umwandlungsprodukte derselben handelt. Auf jeden Fall sind es die Schichten der ältesten Erdperiode (archäischen Zeit), in der nur primitivste Lebewesen vorhanden waren. Zweifellose organische Reste, die auf ein etwas höheres Tier- und Pflanzenleben deuten könnten, fehlen gänzlich. Später als dieses Urgebirge entstanden die alten, mittelalten und neuen Gebirge mit deutlichen tierischen und pflanzlichen Resten. Zwar mögen die ältesten unter ihnen entstanden sein, als sich an anderen Stellen der Erde noch etwas Urgebirge bildete, dies ändert nichts daran, daß der Begriff Urgebirge in erster Linie eine Zeitbestimmung in sich enthält.

Petrographisch besteht das Urgebirge aus den sog. kristallinischen Schiefern, nämlich aus Gneis, Glimmerschiefer und Tonglimmerschiefer (Phyllit), die in der angegebenen Reihenfolge nach einander zur Ausbildung kamen. Durchsetzt werden diese Gesteine von Granit, Hornblendeschiefer, Marmor u. a. Während nun schon die Phyllite der Alpen nach neuerer Auffassung keineswegs nur dem Urgebirge angehören, können die Marmore auch jüngeren, sogar relativ jungen Formationen entstammen. Sehen wir aber hiervon ab, da der Marmor des Urgebirges nur eine untergeordnete Rolle spielt, so läßt sich sagen, daß die kristallinischen Schiefer, sowie Granit, Hornblendeschiefer usw. allgemein zu den ältesten oder wenigstens alten Gebirgen gehören, und daß zweifellose Sedimentgebirge mit mehr oder minder wohl erhaltenen Versteinerungen nie aus den genannten Gesteinen bestehen.

Was kann nun Pflanzen veranlassen, diese sog. Urgesteine zu lieben? Sicherlich nicht das geologische Alter derselben. Denn auf den Quarzporphyren, die in Südtirol von Meran bis in die Gegend von Trient mächtige Berggruppen bilden (über 20 Quadratmeilen), und die der Permzeit angehören, wachsen nach den Angaben Herrn Prof. T o u t o n s dieselben Hieracien (Alpina und Glandulifera) wie auf den Graniten und Gneisen der Zentralkette. Und hier kann von Urgebirge keine Rede sein, und das Gebiet ist viel zu groß, als daß es als nebensächlich vernachlässigt werden könnte. Es ist auch an sich höchst unwahrscheinlich, daß das geologische Alter eines Gebirges für das Gedeihen von Pflanzenarten maßgebend sein sollte. Dieses wird doch wohl nur bedingt durch das Klima und die chemisch-mineralogische Zusammensetzung des Bodens. Da das Klima nun in den verschiedenen Teilen der Alpen bei gleichen Höhenverhältnissen im wesentlichen ein ähnliches sein dürfte, und da die Hieracien auf den höchsten Höhen nicht wachsen, mittlere Höhen aber allenthalben in den Alpen auftreten, so kommt für unsere Frage wohl nur die Bodenbeschaffenheit in Betracht, vorausgesetzt daß die geographisch-klimatischen Verhältnisse der Vergangenheit eine Besiedelung zuließen.

Die Zusammensetzung der sog. Urgesteine ist aber folgende. Granit ist ein kristallinisches, massiges Gemenge von Quarz, Glimmer und Feldspat, Gneis ein kristallinisches, geschiefertes Gemenge derselben Mineralien, Glimmerschiefer ein ebensolches Gemenge von Quarz und Glimmer, und Phyllit ist ein dicht erscheinendes, deutlich schieferiges Gemenge von Quarz, Glimmer und Ton. Hornblendeschiefer besteht im wesentlichen aus Hornblende, und die in gewissen Teilen der Zentralalpen massig auftretenden Hornblendegesteine enthalten daneben mehr oder minder viel Quarz. — Die Hornblende ist nun ein Silikat von nicht immer gleicher und nicht einfacher Zusammensetzung; für uns genügt es festzustellen, daß sie ein Silikat ist, welches im häufigsten Fall neben Aluminium Ca, Mg und Fe enthält. Der Quarz ist Kieselsäureanhydrid ($Si O_2$). Die wichtigeren Feldspate sind Silikate, in denen der Wasserstoff einer hypothetischen Kieselsäure teils durch Al teils durch K oder Na oder Ca ersetzt ist. Die bekannteren Glimmerarten haben eine ähnliche Zusammensetzung, nur kommen statt Na und Ca in Betracht Mg und Fe.

[1]) Dem z. B. auch N ä g e l i und P e t e r huldigten. (T.).

Eisenverbindungen sind übrigens als verunreinigende Bestandteile in vielen Feldspaten vorhanden. Der Ton ist Aluminiumsilikat und entsteht beim Verwittern der Feldspate und wohl auch der Glimmer; hierbei werden unter Abscheidung von Kieselsäure die Alkalimetalle und Erdalkalien herausgelöst. — Im ganzen sind demnach die wesentlichen Bestandteile der in Frage kommenden Gesteine Kieselsäureanhydrid und Silikate, und zwar enthalten sie als Metalle im großen und ganzen Al, K, Na (untergeordnet), Ca, Mg und Fe. Das sind aber abgesehen von Al gerade die Metalle, die alle Pflanzen bei ihrer Ernährung bedürfen. Das Besondere an diesen Gesteinen kann also nur sein, daß sie Silikate mit Aluminium sind. Bedenkt man nun, daß auf unverwittertem Granit oder Gneis höhere Pflanzen überhaupt nicht wachsen können und daß bei der Verwitterung der Quarz chemisch unverändert bleibt und zur Ernährung von Pflanzen nicht beitragen kann, die Feldspate und Glimmer aber Ton liefern, so scheint mir der Ton, also das Aluminiumsilikat, das zu sein, was die besonderen Lebensbedürfnisse der sog. Urgebirgspflanzen befriedigt, wenn überhaupt solche vorhanden sind.

Hiermit erklärt sich auch das Vorkommen auf Quarzporphyr, denn dieser unterscheidet sich von Granit und Gneis petrographisch nur durch die porphyrische Struktur (in dichter Grundmasse finden sich gröbere Ausscheidungen der Hauptbestandteile), und beim Verwittern liefert er Ton. Auch Buntsandstein (durch ein toniges Bindemittel zusammengebackene Quarzkörner aus der Triasperiode, also keineswegs Urgestein) kann sog. Urgebirgspflanzen beherbergen, wie Murr in seiner Arbeit „Urgebirgsflora auf der älteren Kreide" (Allgem. botan. Zeitschr. 1914 No. 10—11) für Triesenberg (Liechtenstein) angibt. Ferner werden wir sehen, daß Hieracien aus der Gruppe der Alpina wahrscheinlich auf Tonschiefer (erhärtetem, deutlich geschichtetem, stark verunreinigtem Ton) und sicherlich auf Mergelkalk (tonhaltigem Kalk) gut gedeihen. Hiermit scheint mir der Beweis erbracht, daß sie als „tonliebend" zu bezeichnen sind, und daß es gleichgültig ist, ob der Ton aus Urgebirge oder aus späteren vulkanischen Gesteinen (Quarzporphyr) oder aus Sedimenten (Sandstein, Tonschiefer, Mergelkalk) stammt. Auch geht aus den Aufsätzen Murrs und den Angaben Herrn Prof. Toutons hervor, daß solche tonliebenden Pflanzen auf Gesteinen aller Formationen vom Perm bis zum Tertiär, also von der paläozoischen bis zur kainozoischen Formationsgruppe (vom Altertum bis zur Neuzeit der Erde) vorkommen. Demnach ist der Ausdruck Urgebirgspflanzen durchaus unangebracht. Im Gegensatz zu den Kalkhieracien *(Villosa)* nenne man die *Alpina* und *Glandulifera* Tonhieracien. Wem diese Benennung zu speziell erscheint, möge sagen: kiesel- oder silikatliebende Hieracien.

Gehen wir nun auf das Vorkommen von Tonhieracien bei Oberstdorf ein, so erscheint es am Platz, zuerst den geologischen Aufbau der Gegend kurz zu schildern. Dieser ist, wie fast überall in den Alpen, zwar recht kompliziert, in groben Zügen läßt sich aber ein Bild in Kürze entwerfen.

Oberstdorf liegt in einer breiten Alluvialebene, also auf den Flußablagerungen der neuesten geologischen Zeit; in der Richtung von Süd nach Nord durchziehen sie das breite Tal. Beiderseits erheben sich über Flysch (Tertiärablagerungen) Diluvialterrassen (Bildungen der Eiszeit). Wenn man z. B. die Fahrstraße nach dem Oytal einschlägt, dann sieht man beim ersten Anstieg Aufschlüsse, die riesige Schuttmassen mit teils großen, durch den Schub gerundeten Brocken aus Gestein des Hinterlandes zeigen. Stellenweise, z. B. unten an der Trettach, tritt auch der Flysch zutage. Die Berggruppe auf der linken Seite des Haupttals gehört der Kreidezeit an, die der rechten Seite der Trias (Hauptdolomit). Beide Gruppen ziehen sich südwärts bezw. südwestwärts weiter und zwischen ihnen verläuft ein ziemlich gleichbreit bleibender Streifen Flysch. Die Grenze zwischen ihm und dem Kreidegebirge (Kalksteinen) bilden im großen und ganzen die Breitach (von der Mündung an) und der Schwarzwasserbach, während die Grenze zwischen Flysch und Hauptdolomit von Norden kommend beim Einfluß des Oybachs in die Trettach sich zur Stillach hinüberzieht, diese und später den Warmatsgundbach verfolgt und schließlich dem

Oberlauf der Breitach zustrebt. Jn der letztgenannten Gegend liegt zwar neben dem Flysch ein Zug aus Allgäukalk (Lias), hinter dem der Hauptdolomit weiter verläuft. Dieser (Dolomite oder harte Kalke) bildet die schroffen Bergkegel, wie Nebelhorn, Höfats u. a. Stellenweise finden sich in ihm Jnseln aus jüngeren Triasschichten (Kössener Schichten) und aus Lias, während hinter ihm ein schmaler Streifen von Kössener Schichten und ein breiterer Zug von Lias folgen. Dieser Lias zieht sich vom Gebiet des Obertalbachs und Bärgündelebachs einerseits und vom Hornbachtal andererseits hinüber ins Gebiet der Kemptener- und Rappenseehütte und über diese hinaus. Jn dem Winkel zwischen den genannten Armen und hinter dem Hauptzug finden wir wieder Hauptdolomit, der wegen seiner Härte und geringen Verwitterbarkeit hier wieder prächtige Bergkegel bildet, wie Hochvogel, Mädelegabel, Hohes Licht und viele andere. Den Geologen interessieren besonders die Grenzlinien zwischen Flysch und Hauptdolomit, sowie zwischen Lias und dem hinteren Hauptdolomit, da hier in der Tertiärzeit durch gewaltige Druckkräfte das ältere Gebirge auf das jüngere hinaufgeschoben wurde. Auf der erst genannten Überschiebungslinie treten übrigens an einzelnen Stellen Eruptivgesteine (Gümbels Alpenmelaphyr) und kristallinische Schiefer auf. Den Botaniker interessieren besonders die Flysch- und Liasbildungen.

Der Aufbau des Flyschs läßt sich am besten erkennen auf dem Weg zum Söllereck, Schlappolt und Fellhorn. Hier erblickt man teils Kalksteine teils rote und graue Schiefer bezw. grauwackenähnliche Konglomerate (durch Zusammenbacken abgerollter Gesteinsstückchen, meist Quarzkörner entstanden), und zwar sind die Schichten ziemlich steil aufgerichtet, und die Streichrichtung kreuzt den angegebenen Weg. Zunächst trifft man am Fuß des eigentlichen Söllereck-Gipfels gleich hinter dem neuen Hotel die roten und grünen Schiefer. Auch liegen hier Stücke des Konglomerats herum und dieses steht etwas höher an. Der Söllereck-Gipfel selbst ist mit einer dichten Decke von losem Erdreich und Rasen überzogen, so daß die Gesteinsunterlage nicht sichtbar ist. Wenn aber am Fuß die genannten Gesteine zutage treten, dann ist es wahrscheinlich, daß der Gipfel auch aus ihnen besteht. Und daß hier *Hieracium alpinum* und seine Zwischenarten überall reichlich bezw. stellenweise wachsen, spricht für die Annahme. Auf jeden Fall steht es fest, daß die genannten Arten hier auf Flysch, also relativ jüngeren Sedimenten wurzeln, und die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß Tonschiefer oder die Gemengteile eines quarzitischen Konglomerats ihnen die Daseinsbedingungen erfüllen.

Wandert man weiter zum Schlappolt, dann stößt man hier plötzlich auf *Villosina*, während die *Alpina* gänzlich verschwinden. Ein Blick auf das anstehende Gestein belehrt uns, daß wir auf Kalkschichten stehen, deren Streichen und Fallen denen der Schiefer entsprechen, und die wie diese dem Flysch angehören. Da der Weg die Streichrichtung kreuzt, kann bei dem Wechsel der Gesteine, die in den verschiedenen Zeiten des Alttertiärs hier zur Ablagerung kamen, der Übergang von Silikatgesteinen zu Kalken ein ziemlich plötzlicher sein, und in der Tat entspricht dem ein plötzlicher Wechsel in der Hieracien-Vegetation.

Jn der Nähe des Fellhorn-Gipfels verschwinden die *Villosina* plötzlich wieder, wogegen nun *Hier. alpinum* und *nigrescens* die Wiesen bewohnen. Offenbar hat wieder ein Wechsel in der Zusammensetzung des Untergrundes stattgefunden. Welcher Art dieser ist, kann ich aber nicht angeben, da bei der Dichte der Rasendecke und bei der Ungunst der Witterung, die plötzlich einsetzte, eine Untersuchung nicht stattfinden konnte. Auf jeden Fall gedeihen hier die Tonhieracien auf Flysch, fern vom Urgebirge.

Wenden wir uns nun dem Auftreten von Tonhieracien im Lias zu, so findet man *H. alpinum* da, wo der Weg zur Rappenseehütte die Linkersalpe erreicht, während weiter oben an den steilen Hängen nur *Villosina*, nicht *Alpina* wachsen. Andererseits machen die *Villosina* auf der Rappenalpe wieder den *Alpina* Platz, indem hier *H. nigrescens* gut gedeiht; auch findet man hier einzelne Stücke von *H. glanduliferum*. Wie schon angedeutet, gehören die Linkersalpe und Rappenalpe dem Lias-

zug an, der vom Rauheck kommend sich über das Gebiet der Kemptener Hütte in das der Rappenseehütte hinzieht; nach der Karte gehört der Gipfel des Linkerskopfs aber zum Hauptdolomit. Eine dichte Rasendecke bezw. loses Erdreich lassen die Unterlage, über der die *Alpina* u. *H. glanduliferum* wachsen, nur schwer erkennen. Nach Blaas (Geolog. Führer durch die Tiroler und Vorarlberger Alpen) besteht sie aus Allgäuschichten und unter den Gesteinen derselben herrschen Mergelkalke und Schiefer vor. Nach meinen Beobachtungen kann, wenigstens stellenweise, Mergelkalk in Frage kommen. Allerdings bezeichnet Prof. Vollmann in seiner Arbeit: „Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen" (Mitteilungen der Bayer. Bot. Ges. in München, II. Bd., 1912, No. 24 25) die Liasbildungen der Gegend von Oberstdorf als mergelige Schieferschichten. Demnach handelt es sich hier um erhärteten, deutlich geschichteten, mehr oder minder kalkhaltigen Ton. Wenn hierauf aber *H. alpinum* auftritt und *H. villosum* daneben gänzlich fehlt, dann scheint mir die Frage völlig entschieden zu sein, was für die besonderen Lebensbedürfnisse von *H. alpinum* und *H. glanduliferum* und ihre Zwischenformen maßgebend ist: nicht Urgebirge, sondern tonhaltiges oder tonlieferndes Gestein. Wenn nun gar die Hieracien sich auf Mergelkalken ebenso verhalten wie auf mergeligen Schiefern, dann ist auch der Einwand widerlegt, die Tonhieracien gedeihen vielleicht nur deshalb auf tonigen Böden, weil hier die Konkurrenz durch die Kalkhieracien wegfällt. Sie können diese Konkurrenz auf Mergelböden, wie wir bestimmt sehen werden, mit Erfolg aushalten, ja nach meinen Beobachtungen wachsen hier neben ihnen gar keine *Villosina* (vergl. Rotwand). Es scheint mir, daß bei den Tonhieracien besondere Lebensbedürfnisse, die durch Tonböden erfüllt werden, vorliegen und daß der Ausdruck „tonliebend" im strengsten Sinne des Worts Gültigkeit besitzt[1]).

Man könnte hier die Frage aufwerfen, warum dann in den höheren Teilen der Linkersalpe (an den steilen Hängen) *Villosina*, und nicht *Alpina* auftreten. Nach der Karte gehören diese Hänge noch zum Liaszug. Aber abgesehen davon, daß der Ton- bezw. Kalkgehalt der Liasschichten nicht überall derselbe zu sein braucht, liegt der Gedanke nahe, daß das lose Erdreich, welches die Vegetationsdecke trägt, bei der großen Steilheit des Bergabhangs zum mehr oder minder großen Teil den höheren Höhen, also dem Hauptdolomit, entstammt. Auch sind die Feuchtigkeitsverhältnisse steiler Hänge sicherlich andere, wie die mehr oder minder ebenen oder sanfter ansteigenden Wiesenlandes.

Nach den Angaben Herrn Prof. Toutons kommen sog. Urgebirgspflanzen auch am Fuß der Höfats in der Gegend des Älpeles vor. Dieses Gebiet gehört demselben Liaszug an, wie die Linkersalpe, liegt allerdings an der Grenze nach den Kössener Schichten und dem Hauptdolomit zu. Hier sind ähnliche Betrachtungen wie oben anzustellen. Dasselbe gilt für das Vorkommen von *H. alpinum* bei der Kemptener Hütte.

Übrigens steht das Vorkommen von Tonhieracien bei Oberstdorf in den bayer. Kalkalpen keineswegs allein da. Fernab, an der Rotwand bei Schliersee, fand ich am Fuß des eigentlichen Gipfels an den Kalkfelsen massenhaft *Villosina*, während der rasenbedeckte, etwas sumpfige Gipfel kein Stück von ihnen, wohl aber *Alpina* darbot. Nun gehört der Osthang mit den *Villosina* den Kössener Schichten (also der Trias), der Gipfel selbst und der Westhang aber dem Lias an, und zwar kommt nach Blaas roter Liaskalk d. i. tonhaltiger Kalk in Betracht. Wir sehen hier also mit aller Bestimmtheit, daß der Tongehalt des Kalks das Auftreten der *Alpina* bedingt und die *Villosina* fernhält.

Ziehen wir aus dem Ganzen den Schluß, so sehen wir, daß das Vorkommen von Hieracien aus der Gruppe von *alpinum* und *glanduliferum* in den bayer. Kalkalpen, im besonderen bei Oberstdorf, nur deshalb die Verwunderung mancher Botaniker hervorgerufen hat, weil sie von der falschen Anschauung ausgingen, als hän-

[1]) Sollte vielleicht der Ton wegen seiner Undurchlässigkeit für Wasser einen höheren Feuchtigkeitsgrad des Bodens bedingen? Und sollten vielleicht die Tonpflanzen lieber auf feuchten, die Kalkpflanzen lieber auf trockeneren Böden wachsen? Das würde mit der starken Behaarung der *Villosa* im Einklang stehen. Schlickum.

dele es sich hier um „urgebirgsliebende" Arten. Beantwortet man die Frage nach ihren besonderen Lebensbedürfnissen richtig und bezeichnet man sie dementsprechend als „tonliebend" (event. silikatliebend), so bietet ihr Auftreten an den genannten Orten nichts Wunderbares. Da falsche Bezeichnungen zu falschen Vorstellungen führen, sei man also bei der Benennung der Dinge recht kritisch. Es ist nicht gleichgültig, ob man von Urgebirgspflanzen oder ob man von Tonpflanzen (event. Kieselpflanzen) spricht.

Piloselloiden[1]).

Hieracium Hoppeanum Schult.

ssp. Hoppeanum Schult. α) *genuin. 1. striatum NP.* Dietersbachtal-Älpele (⇉ *imbricatum*). *2. exstriatum NP.* Dietersbachtal-Älpele; Birgsau-Einödsberg (⇉ *virentisquamum*).

*γ) *imbricatum 1. striatum NP.* Birgsau—Einödsberg (auch ⇉ *ssp. virentisquamum NP.* Letztere Form auch Söllereck—Schlappolt (Schlickum).

*δ) *subnigrum NP.* Birgsau—Einödsberg (Ein Stück mit 4—5 cm langen Stolonen und ziemlich stark verminderter Beflockung der Blattunterseite scheint gegen *hypeuryum ssp. pingue NP* abzuweichen).

*ε) *poliolepium NP.* Dietersbachalp—Älpele ⇉ Höfats (geht dort gegen *macranthum*).

**ssp. virentisquamum NP.* Dietersbachtal—Älpele ⟶ Höfats.

Hieracium Pilosella L.

ssp. subcaulescens NP. α) *coloratum 4. multiflocc um NP.* Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

**ssp. varium NP. nov. var. subtrichadenium Tout.* Hülle bis mäßig behaart. Birgsau—Einödsberg.

ssp. vulgare Tausch α) *genuin. 1. subpilosum NP.* Dietersbachtal—Älpele ⟶ Höfats; Schrattenwang—Söllereck—Fellhorn (Schlikkum); Einödsberg (⇉ *subvirescens NP.*); Geißalptal (⇉ *inalpestre* durch fast filzige Schuppen).

4. pilosum NP. Traufbachtal; Dietersbachtal.

β) *subvulgare NP. 1. striatum NP.* Einödsberg; Dietersbachtal; Oytal (Schlickum).

**ssp. amaurum NP. 2. subpilosum NP.* Dietersbachtal.

ssp. angustius α) *gen. 2. subpilosum NP.* Dietersbachtal.

**ssp. subvirescens* α) *gen. 1. pilosum NP.* Einödsberg (auch ⟶ *vulgare*); Spielmannsau—Sperrbachtobel; Schrattenwang—Söllereck (⟶ *ssp. chaetocaulon NP.*).

2. calvescens NP. Geißalptal; Schrattenwang—Söllereck.

3. epilosum NP. Fellhorn (Schlickum).

ssp. trichadenium α) *gen. 1. latius NP.* Schrattenwang—Söllereck (⟶ *ssp. eurhabdotum NP.*).

**ssp. eurhabdotum NP.* Traufbachtal; Einödsberg; Dietersbachtal; Söllereck (Schlickum).

---

[1]) Die Sternchen * vor den Standorten oder Pflanzenformen bedeuten für die Gegend neue Standorte oder ganz neue Formen, wobei ich Vollmanns Flora von Bayern zu Grunde legte. Selbstverständlich sind diese Bezeichnungen nur in so weit genau, als Vollmann überhaupt die einzelnen kleinen Formen Nägeli und Peters sowie Zahns anführte. Die allgemeiner verbreiteten Formen, die Vollmann unter *Aa* (= Algäuer Alpen) anführt, entfallen dabei ganz. Vollmann aber faßt öfter die kleinen Formen zusammen, während ich sie, soweit als möglich, auseinanderhalte. Hierdurch erklärt es sich, daß manche Einzelformen den * haben können, die in den übergeordneten Sammelbegriffen Vollmanns bereits mitenthalten sind.

In der Anordnung des Stoffes und der Bezeichnung der bereits bekannten Formen richtete ich mich nach Nägeli und Peter, Die Hieracien Mitteleuropas, und nach den Zahnschen Veröffentlichungen, besonders „Die Hieracien der Schweiz 1906". T.

Hieracium hypeuryum NP.

*ssp. hypeuryum α) gen. 2. pilosius NP. Schrattenwang—Söllereck.

Hieracium Auricula Lamk. et DC.

*ssp. melaneilema α) gen. 1. epilosum NP. Spielmannsau—Kemptener Hütte (Schlickum).

ssp. Auricula Lamk. et DC. α) gen. 1. epilosum NP. Einödsberg; Dietersbachtal (⟶ *stipitatum*); Schrattenwang—Söllereck.

3. subpilosum NP. Dietersbachtal; Schrattenwang (Schlickum).

*5. stipitatum NP. Dietersbachtal; Söllereck (Schlickum);

*7. substriatum NP. Spielmannsau—Kemptener Hütte (Schlickum).

*8. floccisquamum NP. Ebenda (Schlickum).

*10. obscuriceps NP. Einödsberg (auch ⟶ *stipitatum*); Schrattenwang—Söllereck (auch ⟶ *subpilosum*).

*ssp. tricheilema NP. Einödsberg.

Hieracium latisquamum NP.

ssp. latisquamum α) gen. 1. multipilum a) striatum NP. Einödsberg; Dietersbachalp—Älpele.

b) exstriatum NP. Dietersbachalp—Älpele.

2. sublatisquamum NP. Einödsberg.

*ssp. acrocladium NP. Dietersbachtal—Älpele.

ssp. stenolepium NP. α) gen. 1. multipilum NP. Dietersbachalp—Älpele (⟶ ssp. alpigenum NP.)

*β) denudatum NP. Buchraineralp—Linkersalp.

*γ) anadicranon NP. Dietersbachalp—Älpele. (Schlickum fand 2 Stücke von der Stellung: stenolepium ⟶ brachycomum ssp. amplisquamum zwischen Linkersalp und Rappenseehütte.)

*ssp. polychaetium β) lamprocephalum NP. Schrattenwang—Söllereck—Fellhorn.

Hieracium furcatum Hoppe.

ssp. furcatum Hoppe α) gen. 1. longipilum NP. Söllereck—Schlappolt—Fellhorn (dort auch ⟶ *ssp. brevifurcum NP. Schl.*).

*ssp. flocciferum NP. α) gen. 1. normale NP. Dietersbachalp—Älpele.

2. minoriceps NP. *Dietersbachalp—Älpele.

β) hypopolium NP. Einödsberg.

*ssp. vittatum NP. Geißalptal; Einödsberg; Dietersbachtal—Älpele.

*ssp. megalanthes NP. Fellhorn (Schlickum)—Schlappolt—Söllereck.

*ssp. furcatiforme NP. Ebenda.

*** Hieracium basifurcum NP.**

ssp. basifurcum NP. (mit schwächer behaarter Blattoberseite). Einödsberg.

Hieracium brachycomum NP.

*ssp. fissum NP. Fellhorn—Schwand (Schlickum). Jch fand dort eine Zwischenform ≡⟶ Auricula, Schlickum auf der Linkersalp eine ≡⟶ ssp. acomum.

*ssp. amplisquamum NP. Ebenda.

*ssp. acomum NP. Ebenda.

*ssp. brachycomum NP. α) gen. 1. microtrichum NP. Ebenda.

*β) pseudobrachycomum NP. Linkersalp.

Hieracium aurantiacum L.

*ssp. pyrrhophorum NP. α) genuin. T. Dietersbachtal—Älpele ⟶ Höfats; Söllereck—Schlappolt; *≡⟶ *subaurantiacum NP.* Acladium länger, Stengelbehaarung reichlicher und länger. Söllereck—Schlappolt.

*nov. var. β) lancifolium Tout. (= Vorarlberg bei NP.). Söllereck—Schlappolt; Einödsberg (dort auch gegen *porphyranthes*).

ssp. aurantiacum L. 1. longipilum a) normale NP. Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; b) subpilosum NP. Ebenda.

3. calvescens NP. Ebenda.

ssp. porphyranthes NP. Ebenda.

*ssp. spanochaetium NP. 2. stenolepium NP. Söllereck—Schlappolt.

*nov. var. 3. pseudosubaurantiacum. Tout. Schuppen, Stengelbehaarung wie 1. *curvilepium*, aber Akladium bis 12 mm und Blattbehaarung viel schwächer (geht gegen *ssp. subaurantiacum NP.*). Ebenda.

*ssp. auropurpureum NP. β) aurantiaciforme 3. mollipilum NP. Ebenda.

Hieracium substoloniflorum NP.

ssp. erectum 1. normale NP. Söllereck—Schlappolt.

2. brevipilum NP. (durch stärker flockige Blattunterseite gegen *rubriflorum Z.*). Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats.

***Hieracium rubriflorum Zahn.**

*ssp. pseudorubrum Tout. et Zahn. Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats (dort auch gegen *aurantiacum* zurückkehrende Formen).

Hieracium stoloniflorum W. Kit.

*ssp. pseudoversicolor NP. nov. var. angustisquamum Tout. Schuppen schmal bis sehr schmal, die meisten Blätter lanzettlich. Die einzige Subspecies bei NP., die abgesehen von den eben angegebenen Merkmalen zu meinen Pflanzen stimmt, insbesondere bezüglich des Indumentes. Zu Subspecies *stoloniflorum* und ihren Varietäten, wenigstens den Diagnosen bei NP., stimmen meine reichlich gesammelten Pflanzen alle nicht. Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; Söllereck (Schlickum).

[*Hieracium pyrrhanthes NP.* Von dieser auch in der Flora von Vollmann wieder angegebenen Species fand ich weder am Einödsberg und Älpele noch am Söllereck, den drei Hauptstandorten der roten Hieracien bei Oberstdorf, trotz sehr genauen Suchens auch nur ein einwandfreies Stück. Was daran erinnerte, entpuppte sich bei genauer Untersuchung eher als *fuscum* oder etwas Verwandtes.]

Hieracium fulgens NP.

*ssp. calanthodium Peter. Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats.

ssp. nutans Holler. Meine Stücke sind fast alle [einköpfig oder] hochgabelig, wie es nach der Grexdiagnose NP.s auch sein soll, nach der Diagnose der Subspecies beträgt das Akladium aber $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$—$\frac{1}{1}$ des Stengels. Das wird wohl bedeuten, daß die Pflanze in der Verzweigung zwischen hoch- und tiefgabelig und einköpfig variiert, ebenso wie sie es in der Kopfgröße, dem Indument, der Haarfarbe und der Höhe der Pflanzen tut. Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; Einödsberg.

Hieracium mirabile NP.

*ssp. nova pseudomirabile Tout. 1. normale T. Unter diesem Namen vereinige ich einstweilen 4 Stücke von der Stellung *substoloniflorum* (oder *rubriflorum*) — *Auricula*, die also nach NP. auch dem berühmten einen Exemplar Sendtners entspricht, nach dem die Diagnose bei NP. gemacht ist. Während nach NP. in der Pflanze $\frac{1}{4}$ aurantiacum, $\frac{1}{4}$ Hoppeanum, $\frac{1}{2}$ Auricula steckt, würde ich den meinigen ungefähr je $\frac{1}{3}$, also eine gleichmäßigere Mischung der drei Arten zuschreiben. — Höhe 25—32 cm. Stolonen der entwickelten Pflanzen 8—12 cm lang, schlank bis dicklich; Blätter derselben teils grün, ganz auriculaartig, teils nur zu blassen Schuppen reduziert. Rosette 2—6 blättrig, die äußeren Blätter kleiner, die inneren sehr groß bis 12—15 cm lang, im vorderen Viertel 2—$2\frac{1}{2}$—3 cm breit, obovat-spatelig bis länglich-spatelig gerundet stumpf, ganzrandig bis fein

gezähnelt und mukronat, glaucescierend hell- bis sattgrün. 1—2 große elliptische bis längliche, stumpfliche bis mukronate Stengelblätter in der unteren Hälfte des Stengels. Blütenstand 2—3 köpfig, hochgabelig, Akladium (an einem Stück Mitteltrieb erfroren, der Seitenast zum scheinbaren längeren Mitteltrieb ausgewachsen, daher unbrauchbar zur Bestimmung des Akladiums) 10—22 mm. Hüllen 9—11 mm lang. Schuppen breitlich, spitzlich, schwärzlich, verwaschen grünlich gerandet, die äußersten deutlicher hellrandig; Brakteen weißlich gerandet. Hülle ziemlich reich hellhaarig, Haare dunkelfüßig, 2—3 mm lang. Stengel oben mäßig bis unten ziemlich reichlich behaart, 3—4 mm, Haare hell, oben länger, unten ganz kurz dunkelfüßig. Blätter auf beiden Flächen fast kahl, die Oberseite hier und da gegen den Rand spärlich behaart, Rand und Mittelrippe der Unterseite etwas reichlicher (2—4 mm), die äußeren Blätter nur an dem stielartigen Grund mit einzelnen Wimperchen. — Hülle, Kopfstiele und Stengel reichdrüsig, an letzterem allmählich — bis fast zum Grunde — abnehmend. Flocken der Hülle spärlich, gegen den Grund bis mäßig. Kopfstiele weißlich grau, Stengel mäßig bis reichflockig, Flocken allmählich bis über den Stengelgrund abnehmend. Stengelblätter auf der Mittelrippe der Unterseite bis fast mäßig flockig, in ihrer Umgebung und am Rande Flocken spärlich bis vereinzelt. Grundblätter flockenlos bis am Rande und der Mittelrippe mit vereinzelten Flocken. Blüten purpurn, gelbstreifig gesprenkelt. Söllereck ⟶ Schlappolt.

*2. *calvescens T.* 1 Stück hat an der Hülle nur mäßige, 1—2 mm lange Behaarung aber um so mehr Drüsen, der Stengel bis zum Stengelblatt, d. h. hier bis zum unteren Drittel fast haarlos, mit einzelnen 1—2 mm langen Härchen, darunter mäßig behaart, 2—3 mm. Söllereck ⟶ Schlappolt.

***Hieracium latisquamiforme nov. spec. Tout.** (= *latisquamum* > *aurantiacum*). Diese neue Art enthält dieselben Komponenten wie *mirabile*, aber in einer anderen Verteilung, die einen ganz von diesem abweichenden Habitus bedingt, einen Habitus, der dem des *latisquamum* fast gleich ist, besonders auch an den Hüllen, die Blüten sind fulgensartig gefärbt. Höhe 15 cm. Rosette 3-blätterig, Blätter glaucescierend hellgrün, fast so lang als der Stengel (12 cm), spatelig lanzettlich, stumpflich, mukronat, ein größeres lanzettliches oder schmalspatelig-lanzettliches Stengelblatt 3 cm über der Rosette. — Stengel etwas gebogen aufsteigend dünn, gabelig, Akladium 2—7½ cm, die kleinen Seitenköpfchen — von einer Braktee gestützt — verkümmert. Hülle breit, 8—9 mm lang, Schuppen breit, z. T. stumpflich, z. T. spitzlich, grau, breitgrünrandig. Hülle mit ganz vereinzelten, kurzen hellen Härchen; Stengel unten mäßig, nach oben vermindert behaart (1—3 mm), Haare fein weiß. Blattoberfläche fast kahl, gegen den Rand zerstreut behaart, Unterseite etwas stärker, Rand und Mittelrippe fast mäßig bis mäßig haarig (2—3 mm). Bedrüsung der Hülle und Kopfstiele reichlich bis sehr reichlich bis gegen das Stengelblatt vermindert. Beflockung der Hülle ziemlich reichlich, Schuppenränder flockenlos, an den Kopfstielen grauweiß-filzig bis zum Grunde allmählich vermindert, der Unterseite des Stengelblattes sehr reich (fast graulich grün), der Wurzelblätter bis mäßig, an der Mittelrippe dichter. Blüten hell- bis dunkelgelb, die äußeren außen in der oberen Hälfte oder dem oberen Drittel in der ganzen Breite oder doch zum größten Teil dunkelpurpurn. —
Söllereck ⟶ Schlappolt.

Hieracium fuscum Vill.

**ssp. atropurpureum NP.* Diese einzige Subspecies mit purpurnen Blüten, die bei NP. gleichzeitig die ganze gleichnamige Grex ausfüllt, würde m. E. zweckmäßiger neben die Subspecies von *aurantiacum* gestellt, die gegen

fuscum bezw. *Auricula* abweichen, also *pyrrhophorum, subaurantiacum* und *spanochaetium*. Mit diesen zusammen könnte sie eine Grex, etwa *Subfuscum* oder *Pseudofuscum* bilden. Unter diesem Gesichtspunkt sind meine Versuche zu betrachten den reichlichen Formenschwarm der hierher gehörigen Pflanzen vorläufig etwas zu ordnen.

**var. 1. normale T.* Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; Söllereck ⟶ Schlappolt.

**var. nova 2. subpyrrhanthes T.* 2 köpfig; Aclad. 12 mm; Behaarung viel geringer, besonders oben am Stengel und an den Blättern, Schuppen spitzlich, ziemlich reichdrüsig und armhaarig. Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

**ssp. nov. subpyrrhophorum T.* Diese ssp. hatte ich bereits früher aus Parpan in schedis aufgestellt. Sie ist von Zahn anerkannt. Die Oberstdorfer Pflanzen gleichen den Ostschweizern. Niedrig mit dem Habitus von *fuscum ssp. fuscum*, aber dunkelpurpurnen Blüten, Behaarung wie *atropurp. normale*, Blätter meist länglich bis lanzettlich, spitzlich bis spitz (cf. die Form *lancifolium* von *pyrrhophorum*). — Einödsberg; Söllereck—Schlappolt; Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats.

**ssp. nova pseudosubaurantiacum T.* Hochwüchsige (bis 40 cm) Pflanzen von *Aurantiacumhabitus*. Jch würde sie ebenso unbedenklich als Form zu *ssp. subaurantiacum* stellen, wenn das Jndument sowohl der Reichlichkeit und Länge der Haare (besonders an den Blättern) nach nicht mehr auf die NP.sche Diagnose des *fuscum atropurpureum* hinwiesen, das übrigens merkwürdigerweise 2 Stengelblätter haben soll gegenüber nur einem bei *aurantiacum ssp. subaurantiacum*. Außerdem gehen die inneren Blüten manchmal gegen dunkelorange, auch die äußeren sind manchmal mit dieser Farbe streifig gesprenkelt. Dietersbachtal—Älpele ⟶ Höfats.

**ssp. auriculiflorum* α) *gen. 1. purpurascens NP.* Söllereck—Schlappolt (vielleicht ⟶ *fulgens* bzw. *amaurocephalum NP.*). Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats (mit Behaarung wie *chrysanthes NP*).

2. *fulvescens NP.* Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; Söllereck ⟶ Schlappolt (von beiden Orten durch das Jndument gegen *chrysanthes*).

**ssp. laxum nov. var. subfusciforme Tout.* Blütenstand und Akladium von *laxum* α) gen., Behaarung und Schuppenbreite von β) *laxiforme NP.* Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats.

ssp. variegatum NP. Dietersbachalp—Älpele ⟶ Höfats; Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

Hieracium Peterianum Kaeser.

Einödsberg; Söllereck—Schlappolt—Fellhorn; Dietersbachtal—Älpele ⟶ Höfats (dabei auch behaartere Stücke).

Hieracium rubellum Zahn.

ssp. Guthnickianum Heg. et Heer var. algovicum NP. (dort als ssp., Vollmann als var.). Dietersbachtal—Älpele ⟶ Höfats.

**ssp. fuscescens NP.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

Hieracium florentinum All.

ssp. obscurum Rchb. α) *gen. 1. normale NP.* Trettachanlagen; Bachholz; Oytal; Jllerauen bei Fischen.

ssp. subobscurum NP. Oytal.

Archieracien.

Hieracium bupleuroides Gmel.

ssp. scabriceps NP. α) *genuinum 1. normale NP.* Vorderes Oytal, Dietersbachtal, Einödsberg, Seealptal.

2. *mitius NP.* Vorderes Oytal, Geißalptal, Seealptal.

*β) *polylepium. 1. normale NP.* Vorderes Oytal.

2. raeticum NP. Vorderes Oytal, Einödsberg.

ssp. Schenkii Griseb. *β) glabrifolium 1. normale* (⟶ *α) gen. 2. hirsutius*). Seealptal. Die spärlichen Exemplare gehen zum Teil durch etwas reichlichere Behaarung der Hülle und vor allem durch kastanienbraune, bis 4 mm lange Früchte über die genuine Form gegen *scabriceps*, von dem sie sich aber durch die breiteren Schuppen und größeren Köpfe (bis 15 mm) unterscheiden. NP. hat diese Übergangsformen (pag. 22) schon angedeutet, die man als **var. subscabriceps* bezeichnen könnte. Sie ändern aber nichts an der Tatsache, daß auch echtes *Schenkii* bei Oberstdorf vorkommt. Die Stücke aber, die ich untersuchte, stehen zwischen der var. *glabrifolium normale* und *genuinum hirsutius*. Von ersterer haben sie die etwas kleineren Köpfe (12—14 mm) bei deutlich breitlichen Schuppen, den absoluten Haarmangel an den Blättern, die sehr weit herabgehende Beflockung (an einem Stück bis zum Winkel des unteren Astes, 23 cm herab), von letzterer die reichlichere Hüllenbehaarung, vereinzelte Drüschen an den Hüllschuppen und die längeren Früchte (3,5 mm).

Hieracium glaucum All.

ssp. Willdenowii Monn. var. genuin. subvar. norm. NP. Oberstdorf, Aufstieg ins Seealptal, vorderes Oytal.

[*nov. subvar. semitubulosum*[1]) *Touton*: Blüten halbröhrig zusammengerollt, schmutzig grünlich gelb. An beiden vorigen Standorten unter der Normalform, von der sie sich sehr auffallend abhebt.]

var. genuinum subvar. porrifolioides Prantl, (mit Übergängen gegen die Normalform), vorderes Oytal mit den vorigen, Bachholz. *ssp. isaricum Näg.* Diese ungemein variable ssp., deren Hauptcharakteristika aber die breiten Blätter, die mehr im oberen Stengelteil sich abspielende Verzweigung, die breitlichen, stumpflichen Schuppen, deren im ganzen viel hellere Farbe als bei den anderen Subspecies, die gegen den Rand zu allmählich in ein helles wässeriges Grün übergeht, die öfter ganz hellgrünen inneren Schuppen und ihre geringe Beflockung bleiben, ist in der Hauptdiagnose bei NP. (II. pag. 38) in 2 Richtungen zu eng gefasst: 1. Die Stengelbeblätterung ist meistens geringer, 2—3, so daß mich die Pflanzen von jeher und auch diesmal wieder auf den ersten Blick stark an die nach *glaucum* abweichenden *Dollineri*-Formen speziell *glaucogenes Murr et Zahn* oder *subglaucum Murr et Zahn* erinnerten, mich sogar zuerst veranlaßten sie zu *Dollineri* zu stellen. Vielleicht bedeutet aber diese Herabsetzung der Stengelblattzahl ebenso wie der höhere Blütenstand und das gleich folgende Merkmal die allererste Hinneigung gegen *silvaticum*, also vielleicht den Anfang der *Bifidum*-Reihe. 2. Fast alle Exemplare haben vereinzelte Drüsen an der Hülle, die NP. ja oft übersehen haben. Trotzdem ich selbst gesammelte Stücke von *isaricum* von fünf Standorten in reichlicher Menge besitze, nämlich von Nägelis Originalstandort an der Großhesseloher Brücke bei München, aus der Gegend von Tiers-Völs, vom Pragser Wildsee und nun aus diesem Jahre vom Oytal und Geißalptal bei Oberstdorf, ist nur ein einziges Stück dabei, welches fast absolut der Diagnose von *var. genuinum, subvar. normale NP.* entspricht, aber auch nur ein größeres und ein ganz schmal lineales Stengelblatt trägt, was eigentlich unter dem untersten Ast stehend auch als größere Braktee gedeutet werden könnte. Dieses Stück hat die grünsten, flockenärmsten Schuppen ganz ohne Drüsen und mit zwei kurzen Härchen an vier Köpfen. Es stammt aus dem Geißalptal.

[1]) Zweifelhaft, ob hier nicht ein pathologisches Produkt vorliegt.

Alle übrigen Stücke gehören zu der *var. floccosius NP.*, die ich hiermit zum Range einer Varietät (bei NP. nur Subvarietät) erhebe. Typische Stücke davon, d. h. aber mit geringerer Blattzahl und vereinzelten Drüsen, fand ich 1. im vorderen Oytal, 2. im Geißalptal. Am häufigsten fand ich eine Form, die an der Hülle fast genau das Jndument von *ssp. Willdenowii Monn. var. scabrellum* besitzt, nämlich: bis fast mäßige Flockenmenge (auch an den Rändern der Schuppen noch zahlreicher), bis fast mäßig zahlreiche schwarze und hellere Haare und vereinzelte Drüsen, dabei aber die breitlichen, spitzlichen [1]) Schuppen von *isaricum floccosius*, die bei *scabrellum* als „kaum etwas breitlich und spitz" bezeichnet werden. Da sie aber auch die breiten Blätter von *isaricum* hat, so stelle ich sie zu *ssp. isaricum* als **var. floccosius NP. nov. subvar. subscabrellum Touton.* Standort: vorderes Oytal.

Während wir hier schon eine gewisse Andeutung zu einer wenn auch vom Subspeciestypus ziemlich stark abweichenden Varietät des *Willdenowii Monn.*, dem *scabrellum NP.*, sehen, wird diese — allerdings nur bei zwei Stücken — zu einer deutlichen Hinneigung oder Zwischenstellung, fast sogar zu einer Überschreitung der Grenzen der Species in der Richtung nach Species *porrifolium*, zu der und zwar zur *ssp. sparsiglandulum* ich zuerst die Pflanzen auch rechnete. Dann aber veranlaßte mich doch die Schwierigkeit, den Standort im Oytal damit in Einklang zu bringen, nach einer anderen Lösung zu suchen. Die schmalen, meist aber sehr schmalen und spitzen Schuppen, oft ganz hellgrün, die äußeren mindestens in der Mitte oder weiter dunkelgrün, mit spärlichen bis höchstens am Rande mäßig zahlreichen Flocken und vereinzelten kurzen dünnen Härchen ohne Drüsen deuten auf eine Mischung der Merkmale von *ssp. Willdenowii* und *isaricum* hin. Die Blätter, gezähnelt mit einzelnen starken Zähnen, stehen in der Breite ebenfalls zwischen beiden mehr nach *Willdenowii* zu. Es handelt sich um einen Bastard *ssp. Willdenowii × isaricum.* Da das — im übrigen aber nicht in Betracht kommende — *H. badense Wiesb.*, was NP. als Varietät noch zur *ssp. Willdenowii* rechnen, in dem auffallendsten Merkmal, nämlich den sehr schmalen Schuppen, Ähnlichkeit damit hat, nenne ich die

**ssp. nova pseudobadense Touton.*

Sie ist wie *Willdenowii* reich und tief herab sparrig verzweigt, hat reichlich ziemlich lange pfriemliche Brakteen am Akladium und eine große Zahl abortierter Köpfchen auf abortierten kurzen Ästchen. Früchte kastanienbraun, 3 mm, häufig taub. Jm Bereiche der Eltern.

Hieracium villosum L.

ssp. villosum L. α) *genuinum 1. normale* a) *verum NP.* Seealptal, Traufbachtal, Sperrbachtobel.

b) *simplicius NP.* Seealptal.

3. calvescens a) *verum NP.* Seealptal, Dietersbachtal, Einödsberg, Geißalptal,

b) *angustum NP.* Seealptal, Einödsberg, Sperrbachtobel, Geißalptal, Schlappolt (Schlickum).

4. stenobasis NP. Seealptal, Dietersbachtal, Einödsberg, Birgsau—Rappenseehütte, Schlappolt—Fellhorn, Sperrbachtobel.

⟶ *villosiceps NP.* Geißalptal.

γ) *stenolema NP.* Geißalptal, Sperrbachtobel (Schlickum).

**ssp. curvbasis NP.* Sperrbachtobel, Linkersalp—Rappenseehütte (stark ⟶ elongatum).

**ssp. undulifolium NP.* Sperrbachtobel.

[1]) Manchmal sind die Schuppen stumpflich bis stumpf, scheinen dann aber an den Spitzen von Jnsekten angenagt, von denen man auch an den unteren Teilen der Hülle oft Reste sieht.

* *ssp. calvifolium NP.*, dabei zwei Stücke 37—40 cm hoch mit 9—10 Stengelblättern, einköpfig mit auffallend großen und breiten Köpfen mit sehr sparrig abstehenden äußeren Hüllschuppen. Linkersalp—Rappenseehütte (leg. Schlickum).

Hieracium villosiceps NP.

* *ssp. villosiceps 1. normale* (mit Übergängen zu *villosum steneilema NP.*). Geißalptal (dort auch eine kleinköpfige Form, 9—10 mm); Seealptal (auch mit kleineren Köpfen).

2. calvulum NP. Söllereck—Schlappolt—Fellhorn, Einödsberg, Linkersalp—Rappenseehütte (Schlickum).

* *ssp. villosifolium NP.* Birgsau—Rappenseehütte.

Hieracium scorzonerifolium Vill.

* *ssp. heterocephalum NP., 1. normale b) villicaule NP.* Fellhorn—Schwand.

***Hieracium longiramum Tout. nov. spec.** (= *villosum > bupleuroides* od. *glaucum*) **nov. ssp. subvillosiforme Tout.* (= *H. scorzonerifolium Vill. ssp. heterocephalum NP.* b) *villicaule p. p.*) Wie *scorzonerifol. ssp. heterocephalum b) villicaule*, aber Mittelköpfe ganz *villosum*-artig bezüglich der Schuppenform und -breite, doch mit nur 1—2 mm langen Haaren, Blattoberfläche besonders nach außen hin bis mäßig behaart. Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

* *nov. subspec. villosoides Touton.* Dort auch diese zierlichere, meist kleinköpfigere Form, die besonders durch noch stärkere Behaarung der Blattoberfläche sich als *heterocephalum × villosum*, also wohl als einen zur Urform zurückkehrenden Bastard darstellt. Selbst die hier oft kleineren (bis 11 mm) Mittelköpfe zeigen außer der kürzeren Behaarung (aber länger als bei *subvillosiforme*, 2—3 mm) den reinen Villosumcharakter aber auch den absoluten Unterschied gegenüber den ganz villosicepsartigen Seitenköpfen. Diese Pflanzen fallen besonders durch die oft geradezu reichliche Blattbehaarung und durch die dichtere, aber kürzere und krausere Stengelbehaarung ganz aus dem Rahmen des *scorzonerifolium* heraus. Man könnte sie fast schon zu *Villosum, stenobasis* oder *calvescens angustum* stellen, wenn die doch noch größere Schmalheit der Blätter und die auffallende Differenz der Köpfe nicht dagegen spräche. Auch die reifen, 3,5 mm langen Früchte, die dunkelbraun bis schwarz sind, sprechen für die Anlehnung an *scorzonerifolium*. Systematisch am richtigsten wäre es aber unzweifelhaft, das ganze *villicaule* mit meinen beiden Subvarietäten aus dem *scorzonerifolium* herauszunehmen (vielleicht sogar die ganze *ssp. heterocephalum*) und eine eigene Species zu gründen, die alle Pflanzen von der Stellung *villosum > bupleuroides* (od. *glaucum*) enthielte. Man könnte sie etwa **Hieracium longiramum* nennen, da das Akladium oft über die Hälfte der ganzen Länge ausmacht, ein von NP. (pag. 125) phylogenetisch beleuchtetes Merkmal. Von diesem *H. longiramum* aus würde dann die Reihe über *calvescens angustum* und *verum* zu *villosum gen. norm. verum* führen. Vorläufig will ich aber diese Abtrennung nur auf die beiden neuen Formen sich erstrecken lassen und die kahleren Formen von NP. mit dem *normale verum NP.* und der *var. bupleuroidiforme* bei *scorzonerifolium* belassen. Söllereck—Schlappolt—Fellhorn; Buchraineralp—Linkersalp—Rappenseehütte.

***Hieracium sparsiramum** NP. (= *bupleuroides-villosum*).

* *nov. ssp. montis deserti Tout.* Diese sehr seltene, nach dem Typus des *glabratum Hoppe*[1]) (unten *bupleuroides* oben *villosum*) gebaute Pflanze scheint

---

[1]) **H. glabratum Hoppe** habe ich weder bei Einödsbach noch im Oytal gefunden, wo es Vollmann (Fl. v. B.) angibt, ebensowenig wie scorzonerifol. *ssp. divaricatum* NP.

bei genauem Sammeln und genauer Bestimmung außer an der Benediktenwand, dem Dammkar und dem Halltal mit dem Lafatschjoch doch auch noch anderwärts aufzutreten. Die Diagnose, die sich bei NP. (pag. 70) auf einem Exemplar aufbaut — ein zweites aus der Westschweiz gab ihm Veranlassung zur Schaffung einer weiteren Subspecies *bactiacense* — bedarf bei Vermehrung des Materiales natürlich der Modifikation bezw. Erweiterung. Schon die Stücke Murrs vom Lafatscher Joch (*ssp. halense Murr*) haben größere Hüllen bis 16 mm. Auch die Angabe, daß nur an der Hülle Haare vorhanden sind, stimmt schon für Murrs Exemplare nicht, die schon an den Kopfstielen bis 2 cm herab kurz, oben mäßig, abwärts spärlich sowie an den Rändern des Blattgrundes ebenfalls spärlich behaart sind. Ich fand nun am Einödsberg acht Stück dieser Species, die ganz oben meist bis auf 5—6 cm herab spärliche, 1—2 mm lange krause Härchen tragen. An einem Stück ist das 8 cm lange Akladium und der Seitenzweig mäßig 3 mm lang behaart und auch nach der Mitte des Stengels und an den unteren Partien der Blattränder finden sich noch ganz vereinzelte Härchen; bei einem weiteren Stück ist der ganze Rand des obersten Blattes in der unteren Hälfte mäßig gewimpert, auch an dem folgenden Blatt sitzen noch 2—3 Wimperchen am Rande. Die meisten Exemplare sind von 4—5 cm unter der Hülle nach abwärts absolut haarlos und eines trägt nur 1 cm unter dem Kopf ca. 8—10 1 mm lange Härchen, deckt sich also mit den Originalexemplaren von Murr oder bleibt noch hinter diesen in der Behaarung zurück. Die Behaarung muß also für die Speciesdiagnose als in diesen Grenzen schwankend erweitert werden.

Ferner tragen die Schuppen vereinzelte sehr feine Drüschen, was ebenfalls zu einer Erweiterung der Speciesdiagnose führen muß und im Zusammenhalt mit der obigen Behaarung vielleicht eine Hinneigung zu *scorzonerifolium*, von dem meine Pflanzen im übrigen ebenso verschieden sind wie die Murrschen, bedeutet. Die Bedrüsung, die ganz minimal ist, kann weiter nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, daß die beiden Oberstdorfer Ssp. von *bupleuroides* nämlich *scabriceps* und *Schenkii* kleine zerstreute bis spärliche Drüschen an der Hülle tragen.

Ich glaube, daß alle bis jetzt gefundenen bezw. beschriebenen Stücke ohne Zwang einer Subspecies mit etwas Spielraum zugerechnet werden können, soweit die immer spärliche, aber doch in gewissen Grenzen variable Behaarung in Frage kommt. Allerdings könnte vielleicht die Bedrüsung Anlaß zur Aufstellung einer neuen Subspecies, nach dem Standort vorläufig etwa **ssp. montis deserti Touton* geben. Das NP.sche Exemplar war 6köpfig, während die Murrschen und meine ein- bis zweiköpfig sind. Während an sieben Exemplaren die Hüllen 15—16 mm lang sind, sind sie bei einem Exemplar mit drei Köpfen auf 11 mm reduziert. Akladium 5—7 cm wie bei *halense Murr*, dem meine Form überhaupt ganz nahe steht.

Hieracium glanduliferum Hoppe.

**ssp. piliferum Hoppe* α) *gen. 3. multiglandulum* b) *tubulosum Z.* Unter der Rappenseehütte selten (vielleicht von dem bereits bekannten Standort auf dem Linkerskopf stammend und herabgeweht).

Hieracium dasytrichum A. T. (= *glanduliferum-villosum*).

**ssp. capnoides Kerner.* Schlappolt-Fellhorn (1 Stück).

Hieracium silvaticum (L.) **Zahn.**

**ssp. glaucinum Jord* β). *glaucinum Jord.* Birgsau—Einödsbach.

ssp. bifidiforme Zahn α) *gen. 1. normale Zahn.* Birgsau ⟶ Buchrainer Alp.

β) *epitrichum Zahn 1. normale Zahn.* Traufbachtal, Seealptal, Spielmannsau ⟶ Sperrbachtobel, Birgsau ⟶ Einödsberg, Dietersbachtal.

b) *laciniatum Z.* Vorderes Oytal (Blätter leicht gefleckt).

*var. *nova macracladium Tout.* Akladium 12 cm; gabelig zweiköpfig. Vorderes Oytal.

2. *subefloccosum Z.* Birgsau ⟶ Buchraineralp.

**ssp. semisilvaticum Zahn* α) *genuinum Z.* Oberstdorf—Waldweg nach Spielmannsau.

β) *pilifolium Z.* Birgsau ⟶ Buchraineralp.

genuin. ⟶ *psammogenes Z., var. leucolepidum A T.* Seealptal. — Diese Zwischenstellung ist sehr deutlich. Behaarung und Bedrüsung der Hüllen wie bei *semisilvaticum*, also überwiegend Drüsen, große Schmalheit der Schuppen, die an den Rändern fast filzig sind, wie bei *leucolepidum* (1 Stück).

ssp. pleiotrichum Zahn 1. normale T. Seealptal, Traufbachtal, Oytal, Dietersbachtal, Geißalptal.

**nov. var. 2. subpleiotrichum Touton.* Blätter auch oberseits mäßig behaart, Stengel kurz und spärlich behaart, sehr reichflockig, verbogen, mit einem kleinen oder ansehnlichen Stengelblatt. 3-köpfig, Köpfe schwarz, Schuppen 11—12 (—15) mm schmal, lang zugespitzt, sehr spitz, innere hellgrün, fast flockenlos bis sehr armflockig an den Rändern nach unten zu, die kurzen schwarzen Haare überwiegen fast die schwarzen Drüsen, während an den Kopfstielen eher die Drüsen überwiegen oder fast allein verhanden sind. Akladium 2½ cm, Blüten dunkelgelb. Eine Anzahl abortierter Köpfchen — Man könnte versucht sein diese Pflanze zu *psammogenes obscurisquamum* zu stellen, dazu hat sie aber von *bifidum* außer dem starkflockigen Stengel zu wenig an sich und für *muroriforme* ist die Behaarung besonders des Stengels zu unbedeutend und zu kurz. Das Überwiegen der Drüsen an den Kopfstielen veranlaßt mich die Pflanze hier zu beschreiben. — Birgsau ⟶ Buchraineralp; Schrattenwang—Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

Zwischenformen zwischen *Grex Bifidiforme Z.* und *Pteiotrichum Z.*

**Bifidiforme < pleiotrichum.* Blätter gefleckt, etwas glaucescierend, oberseits kahl oder gegen den Rand zerstreut behaart, Stengel bis herab spärlich flockig und kurzhaarig, oben reichflockig, Schuppen sehr schmal und spitz, schwärzlich, flockenlos bis spärlich flockig, reich dunkeldrüsig und mäßig kurz dunkelhaarig, Kopfstiele mäßig dunkeldrüsig, fast haarlos, Hülle 10—11 mm. Birgsau ⟶ Buchrainer Alp.

**Bifidiforme — pleiotrichum* wie voriges, aber Schuppen noch reichflockig und etwas reichlicher schwarzhaarig, ebenso reichlich als schwarzdrüsig, eher sogar überwiegend haarig. — Traufbachtal.

ssp. atropaniculatum Z. Diese von Zahn bereits 1895 aufgestellte erste Übergangsform gegen *alpinum* ist allmählich unter dem Einfluß insbesondere der Aufstellung seiner *ssp. valdefastigiatum* (s. Dalla-Torre und von Sarnthein, Flora von Tirol, unter *Hieracium* pag. 820), zu der ich noch die *var. pseudatratum* hinzufügte, etwas auch unter dem *amaurocymum Touton et Zahn* (s. ebenda pag. 824) stark in den Hintergrund getreten. Da meiner Ansicht nach auch Exemplare mit einzelnen schwarzen Haaren an den Hüllen dazu gehören, so wird die Abgrenzung auch gegen *pleiotrichum* noch schwieriger. Diese Schwierigkeiten wären mit einem Male behoben, wenn man sich auf die 1905 von Zahn hinzugefügten „oft am Rande (sc. der Blätter) vereinzelten kleinen Drüsen" verlassen könnte. Allein wenn sie schon bei *atratum* oft recht spärlich sind, so fehlen sie hier oft ganz. Jch würde zur ziemlich sicheren Abgrenzung gegen die genannten Formen anführen, daß die tiefschwarzen Hüllen und Kopfstiele abwechselnd mit sehr langen, kürzeren und ganz kurzen, tief-

schwarzen dicken Drüsen besetzt sind, zwischen denen auch noch kürzere schwarze Haare Platz finden. Die Kopfstiele tragen nur bis höchstens mäßige Flocken, die aber kaum imstande sind, dem tiefen Schwarz einen leicht graulichen Anflug zu geben. Die aus breitlicher Basis lang zugespitzten 10—11 mm langen Hüllschuppen tragen höchstens an den Rändern nach der Basis zu einige sehr feine Flöckchen. Diese in der Länge sehr verschiedenen, tiefschwarzen Drüsen halte ich mit Rücksicht auf das gleiche Merkmal bei *alpinum* und *Halleri* für das sicherste zur Diagnose. — Oberstdorf—Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

ssp. gentile Jord. α) *genuinum Zahn f. pilifolium Z.* Birgsau—Buchraineralp; Oytal (Schlickum).

γ) *micropsilon Jord.* Birgsau—Einödsberg.

ssp. silvularum Jord. γ) *sparsum Jord.* (etwas gegen *serratifolium Jord.*). Birgsau—Einödsberg.

ssp. serratifolium Jord. Birgsau—Buchraineralp; Oberstdorf—Schrattenwang.

ssp. circumstellatum Z. Oberstdorf—Schrattenwang; Trettachanlagen.

Zwischenformen *Grex Eusilvaticum — Grex Bifidiforme.* Reichlich, ziemlich lange Drüsen, dunkel aber nicht tiefschwarz, bis mäßige Flocken, Blätter wie bei *Bifidiforme.*

* 1. *ssp. amaurocymum Tout. et Zahn.* Dietersbachtal, Oytal, Geißalptal, Birgsau—Buchraineralp. Söllereck—Fellhorn (Schlickum), Seealptal.

* 2. *ssp. valdefastigiatum Zahn var. pseudatratum Tout.* Dietersbachtal; Birgsau—Einödsberg; Schrattenwang—Söllereck; Oberstdorf-Spielmannsau—Kemptener Hütte, Geißalptal, Seealptal.

* *ssp. oblongum Jord.* Traufbachtal.

**ssp. crepidiflorum Polak* β) *attenuatum Z.* (⟶ *asterophorum Z.*). Schrattenwang—Söllereck (Schlickum).

Hieracium vulgatum Fr.

**ssp. approximatum Jord.* Oberstdorf—Birgsau ⟶ Buchraineralp.

*γ) *inquinatum Jord.* Oytal.

**ssp. acroleucoides Murr et Zahn (Hieracioth. Europ.* No. 463 = *vulgatum* > *bifidum* = *H. subramosum A. T.*). Diese Form zeichnet sich durch schmale bis sehr schmale spitze Schuppen mit kleinen feinen Drüsen, mäßiger bis reichlicher Flockenmenge, hie und da einigen Härchen, durch weißfilzige, oft sehr armdrüsige, immer aber äußerst klein- und feindrüsige Kopfstiele aus, daneben durch dünne bifidumartige Blätter. Sie geht wie die skandinavischen *Acroleucum*-Formen stark gegen *caesium.* Bachholzanlagen, Oytal, Geißalptal.

* *ssp. Jaccardi Zahn* α) *deductum Sudre.* Traufbachtal, Oytal.

* *ssp. pinnatifidum Lönnr.* Traufbachtal.

* *ssp. aurulentum Jord.* α) *genuinum.* Oytal (Schlickum).

β) *paucifoliatum Jord.* Geißalptal; Oytal; Dietersbachtal.

* *subvar. Guinaudi Jord.* Oytal; Birgsau—Buchraineralp—Linkersalp.

* δ) *consociatum Jord.* Dietersbachtal.

* *ssp. aurulentum* ⟶ *ssp. acuminatum.* Untere Blätter lanzettlich sehr lang und lang zugespitzt. Birgsau—Buchraineralp—Linkersalp.

* *ssp. frondosiforme Zahn.* Oytal.

ssp. irriguum Fr. Bachholzanlagen; Birgsau—Einödsberg; Birgsau ⟶ Buchraineralp (schmalblättrige, sonst aber besonders charakteristische Form); Oytal; Traufbachtal; Geißalptal; Spielmannsau—Kemptener Hütte; Schrattenwang—Söllereck.

*⟶ β) *erubescens Jord.* (mit 1 Stengelblatt). Birgsau ⟶ Buchraineralp.

**nov. var. tristicoloratum Tout.* Diese Form zeichnet sich außer durch das auffallend dunkelgrüne Laub noch besonders durch den etwas geflügelten Stiel des unteren Stengelblattes und den an *exilentum A. T.* erinnernden Grund des oberen Stengelblattes aus, Merkmale, die — aber in geringerem Maße — dem *irriguum* immer eignen und noch in seinen Zwischenformen gegen *silvaticum* besonders dem *diaphanoides Ldbg.* ausgeprägt sind. Traufbachtal.

*Zwischenform *irriguum — aurulentum var. paucifoliatum.* Schmälere lanzettliche lang zugespitzte Blätter, Drüsen kleiner u. heller. Schrattenwang—Söllereck.

γ) floccisquamum Tout. et Zahn. Birgsau—Buchraineralp; Birgsau—Einödsberg; Dietersbachtal; Schrattenwang—Söllereck; Oytal; Anlagen bei Oberstdorf (Schlickum).

Diese Varietät, die wir 1906 in Zahn, Hier. d. Schweiz, pag. 403 aufgestellt haben, bedeutet wohl hier eine Neigung zum Übergang gegen *acroleucoides Murr et Zahn.*

**ssp. festinum Jord. var. oblongatum Sudre.* Dietersbachtal; Bachholzanlagen.

ssp. acuminatum Jord. Birgsau—Buchraineralp; Geißalptal.

*≡⟶ *aspernatum Jord.* Birgsau—Buchraineralp; Dietersbachtal.

var. aspernatum Jord. Schrattenwang—Söllereck (Schlickum).

**var. nov. subfestinum Tout.* Ganze Pflanze zierlicher, Blätter schmäler, feiner, aber langspitzig gezähnt. — Schrattenwang—Söllereck ⟶ Schlappolt.

Hieracium divisum Jord.

**ssp. umbrosum Jord.* Oberstdorf—Spielmannsau (Waldweg)—Sperrbachtobel.

Hieracium bifidum Kit.

ssp. caesiiflorum Almq. α) gen. 1. norm. d) alpigenum Z. Dietersbachtal; Seealptal (etwas ≡⟶ *abrasum* G. v. Beck).

**β) pseudoligocephalum Z. f. indivisum Uechtr.* (mit gefleckten Blättern). Fahrstraße ins Oytal.

**ssp. incisifolium Z. α) genuinum Z.* Birgsau ⟶ Buchraineralp; Traufbachtal; Birgsau—Einödsberg (geflecktblättrig).

**γ) subeglandulosum Z.* Birgsau—Buchraineralp—Linkersalp.

ssp. cardiobasis Z. (etwas ⟶ *basicuneatum Z.).* Über dem Sperrbachsteg (Schlickum).

ssp. basicuneatum Z. Seealptal; Birgsau—Buchraineralp—Linkersalp.

*** Hieracium Mureti Gremli.**

Ich besitze ein ziemlich großes Material von *Mureti* und *Ganderi Hausm.* aus Tirol und der Schweiz, das Zahn gesehen hat und auf Grund dessen er erklärte, die beiden Pflanzen seien nicht zu trennen. Er versuchte dies aber in „Hierac. der Schweiz" noch einmal, wobei er dem *Ganderi* spitzliche, dem *Mureti* stumpfliche Schuppen zuschreibt. Eine nochmalige Durchsicht meines Materiales ergibt, daß dieses Merkmal keineswegs durchgreifend ist, die meisten Pflanzen haben spitze Schuppen, bei manchen sind die äußeren spitz, die inneren etwas weniger spitz. Die zwei Stücke, die ich im Dietersbachtal fand, gehören zu den ersteren. Ich bemerke übrigens hier, daß feine Schuppenspitzen bei den Hieracien ein beliebtes Angriffsobjekt für Frost und Insektenfraß sind.

Hieracium dentatum Hoppe.

**ssp. acchmetes N P.* Linkersalp—Rappenseehütte (Schlickum).

**ssp. pseudovillosum N P. β) praetensum A. T. et Briq.* Linkersalp—Rappenseehütte.

**ssp. subruncinatum N P.* Seealptal; Spielmannsau—Sperrbach-

tobel—Kemptener Hütte. Vom ersteren Standort ist diese ungemein variabele Ssp. niedrig gedrungen, der Blattrand wenig gezähnt. Die Stücke vom Sperrbachtobel sind hochwüchsig, kräftig, z. T. sehr reich- und langhaarig (— 8 mm), mit einzelnen kräftigen Zähnen. Einzelne der letzteren sind durch lange Behaarung, Breite der Blätter besonders der oberen, Größe der Köpfe so villosumartig, daß man sie zu *aechmetes* stellen könnte, wenn die Rosettenblätter nicht gestielt und das unterste Stengelblatt nicht stark in den Grund verschmälert wäre. Jedenfalls stellen diese Stücke eine deutliche Brücke zwischen *Grex Subvillosum* und *Grex Villosiforme NP.* her.

* *ssp. subvillosum NP.* α) *gen. 1. normale NP.* Seealptal; Sperrbachtobel—Kemptener Hütte — Eine kleinköpfige kurzhaarige Form: Linkersalp—Rappenseehütte (Schlickum).

2. calvius NP. Linkersalp—Rappenseehütte; Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

* Übergänge zwischen beiden Varietäten an den gleichen Orten. *Übergänge zwischen *ssp. subruncinatum* und *subvillosum.* Dietersbachtal; Sperrbachtobel—Kemptener Hütte (hier auch Übergänge von *subruncinatum* zu *subvillosum calvius,* Schlickum).

β) *vulgatiforme NP. nov. subvar. 2. percalvum Tout.* Ich beschreibe an dieser Stelle eine Pflanze, die der Behaarung und der Hülle nach vielleicht mit größerem Rechte zu *Grex dentatiforme* gestellt werden müßte, die mir aber trotzdem ihre Zugehörigkeit zu *dentatum, subvillosum* nicht verleugnen zu können scheint. Auf den ersten Blick imponiert sie durch den Habitus als *vulgatum-villosum,* paßt aber zu den Diagnosen von *ctenodon,* das ich übrigens nicht kenne, nicht. Höhe 48 cm, ein welkes langegestieltes Wurzelblatt, 7 langsam decrescierende, dunkelgrüne Stengelblätter, das unterste langgestielt, die beiden folgenden lang stielartig verschmälert, die beiden untersten obovatspatelig-lanzettlich, stumpflich mit aufgesetztem Spitzchen, die folgenden lanzettlich, spitz verschmälert sitzend, alle leicht wellrandig, die drei unteren mit einzelnen großen drüsenspitzigen Zähnen nach Art des *subruncinatum,* daneben ganz spärliche feinste Zähnchen, die oberen Blätter fast ganzrandig. Blütenstand vierköpfig, laxrispig, Äste einfach, Akladium 8 mm (!); sehr stark übergipfelig; oberer Teil des Stengels und Äste schlängelig gebogen. Die beiden unteren Äste noch von richtigen Blättern gestützt, der oberste von einer großen grünen Braktee, daneben unter den Köpfen noch einige dunkele, pfriemliche Brakteen, die in die Hüllblätter übergehen. Hüllen 12—15 mm lang, Schuppen schmal bis sehr schmal, äußere dunkel hellrandig, innere hellgrün. — Stengel nur mit einzelnen ganz kurzen (1—2 mm) langen Härchen, die im Blütenstand erst mäßig zahlreich werden. Blätter am Rande auf der Unterseite bis mäßig kurzhaarig (½—1—2 mm), die untersten auf der Blattoberseite fast haarlos, nur gegen den Rand zu vereinzelte Haare, die oberen etwas mehr behaart. Flocken: Kopfstiele grau, nach abwärts bald unter dem Blütenstand verschwindend, Hüllschuppen nur an den Rändern gegen den Grund zu zerstreut flockig, wie die Mittelrippe der oberen Blätter. Einzelne ganz feine Drüschen gegen die Schuppenspitzen, sonst fehlend. Scheint mir ein Bastard des sehr hochwüchsigen und reichblättrigen dortigen *Villosum calvifolium* und *silvaticum* zu sein (vielleicht *bifidiforme)* und kann als eine extreme Bildung der Richtung *subruncinatum — subvillosum, calvius — vulgatiforme* gelten. Linkersalp—Rappenseehütte (1 Stück, Schlickum).

* *ssp. hoettingense Murr.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte (1 Stück, Schlickum). Abgesehen von etwas längerer und reichlicherer Stengelbehaarung und etwas dunkleren Schuppen stimmt das Stück mit den von Treffer

1896 im Ahrntal bei Weisenbach gesammelten, noch als *pseudoporrectum* gedeuteten Pflanzen überein, die sich aber durch breitere Schuppen und erheblich größere Köpfe von den 1902 durch Murr auf der Höttinger Alp gesammelten unterscheiden. Die Pflanze scheint zwischen *subvillosum* und *elongatum* zu stehen und ist auch dem *villosiceps Trefferianum* nicht unähnlich, allein das kurze Akladium (6 mm in freilich erst beginnendem Blütezustand, genau wie bei einem Originalstück von Murr) verbietet sie dazu zu rechnen.

ssp. Gaudini Christen. Seealptal; Linkersalp—Rappenseehütte.

Alle Stücke von dem letzteren Standort zeichnen sich durch sehr spitze mukronate, fast ganzrandige innere Rosetten- und Stengelblätter aus, manche durch fast stiellose Rosettenblätter und ± seidenglänzende Hüllenbehaarung. Bei den letzteren komme ich nicht ab von einer Hinneigung oder noch intimeren Beziehung zu *aphyllum subdentatum*, was ja durch meinen Nachweis des *piliferum* am gleichen Standort nicht *a priori* auszuschließen wäre. Zwei Stücke dieser Art, von Schlickum gefunden, sind stark verzweigt, 5-köpfig aus jedem Blattwinkel und aus der Rosette. Diese nähern sich hierdurch der *var. villosius NP.*, ohne jedoch deren lange Behaarung zu haben.

**ssp. basifoliatum NP. nov. var. calvescens Tout.* Behaarung im ganzen geringer, Blätter oberseits erkahlend. Seealptal—Nebelhorn (Schlickum).

***Hieracium Neilreichii Beck sensu latiore Touton.**

[= *bifidum — villosum Zahn, (villosum-silvaticum) > glaucum Touton.*] Jn den beiden Greges *Dentatiforme* und *Expallens* hat NP. bereits Formen untergebracht, die in einem oder dem anderen Merkmal an einen Glaucumeinfluß denken lassen. Nie aber durfte nach der Speciesdiagnose die Beflockung über folgendes hinausgehen: an der Hülle fehlend oder fast fehlend bis zerstreut, höchstens an den Rändern der Hüllblätter bis ziemlich reichlich, Stengel abwärts vermindert flockig bis flockenlos. Die Pflanzen andrerseits, die von den Merkmalen der drei Grundarten etwa in gleicher Mischung enthalten, stehen bei *subspeciosum NP.* Jch hatte nun schon einmal 1907 vor dem Südeingang ins Val Tasna bei Ardez im Unterengadin eine Anzahl von Pflanzen gefunden, die bei aller habituellen Ähnlichkeit mit *dentatum* doch in der oben angegebenen Richtung deutlich von den *Glaucina* beeinflußt sind. Jch stellte diese damals zu *H. Neilreichii G. Beck* als *ssp. pseudomaculifolium Tout.*, mit welchem Namen ich die habituelle Ähnlichkeit mit *maculifolium NP. (Grex Expallens NP.)* andeuten wollte. Zahn billigte dies. Nun habe ich in diesem letzten Sommer wieder mindestens zwei verschiedene Formen gefunden, die wieder durch die starke Beflockung ganz aus dem Rahmen des *dentatum* herausfallen, unter sich aber und gegenüber den Unterengadiner Pflanzen sowie der Diagnose bei Zahn (Hier. d. Schweiz pag. 428) absolut verschieden sind. Das wird nicht Wunder nehmen, wenn man die enorme Vielgestaltigkeit der Species *dentatum* berücksichtigt und die von *bifidum* noch dazu, das sicher in manchen Formen nicht als *silvaticum-glaucum*, sondern als *silvaticum > glaucum* aufzufassen ist, besonders in den oft gar nicht drüsen-, daneben aber flockenarmen Subspecies der *Grex Subcaesium Zahn.* Es ist demnach ganz natürlich, wenn eine Species *dentatum > glaucum* oder *villosum-(silvaticum > glaucum)* ebenfalls äußerst vielgestaltig sich ausnehmen wird. Die Abtrennung ist nur eine Forderung der systematischen Konsequenz. Wenn ich *atratum (= alpinum < silvaticum)* und *rauzense (= alpinum < bifidum)* trenne, so muß ich es auch in dem vorliegenden Falle tun. Nur so kommt größere Klarheit in das Labyrinth

der Hieraciensystematik, wenn man nun doch einmal auf dem Boden der NP-schen Auffassung steht. Die weitere Komplizierung des Problems ist nur eine scheinbare. Jch beschreibe jetzt meine neuen Formen. Die eine lehnt sich in ihrem Aufbau an die *ssp. pseudomaculifolium* an, weicht aber doch in manchen wesentlichen Punkten von ihr ab. Jch nenne sie aus bald sich ergebenden Gründen

**ssp. nova cirritiramum Touton.* Höhe 13—22 cm. Rosette ungewöhnlich reichblättrig (14—15), die äußeren Blätter elliptisch-rundlich bis elliptisch länglich oder obovat-spatelig klein, nach innen zu schmäler, länger und spitzer, länglich bis lanzettlich, alle kurzgestielt, langsam, die äußeren etwas rascher in den Stiel verschmälert, gerundet stumpf bis spitz und mukronat, ganzrandig, flach wellig gezähnelt, am Grunde hier und da mit einigen deutlicheren Zähnen; glaucescierend dunkelgrün, einzelne kräftig rotbraun gefleckt, bis mäßig kurzhaarig, besonders am Rand und Mittelnerv unterseits; auf den Flächen entfernt behaart, die Oberfläche in der Mitte oft kahl. Mittelnerv der Stengelblätter unterseits reichflockig, der innern Wurzelblätter armflockig. Zwei Stengel aus dem gemeinsamen Wurzelkopf; ein- bis 2—3-köpfig gabelig, ein Exemplar hat 3 Köpfe am Hauptstengel und 2 am Nebenstengel, das Akladium des fertig abgeblühten Hauptstengels 6 mm, das des noch nicht abgeblühten Nebenstengels ca. 4 cm; der Hauptstengel weit ausladend langästig, sehr stark übergipfelig, der oberste Ast um den dicken Mittelkopf stark nach außen und oben gebogen, wie es sonst gerne die Glanduliferum-Zwischenformen zeigen. Verzweigungswinkel 60—70 Grad. Jn der unteren Hälfte des Stengels zwei Blätter lanzettlich (das obere bis linealpfriemlich), flachwellig gezähnelt. Kopfstiele reich-, kurz- (1—2 mm) kraushaarig, Behaarung weiß, etwas dunkelfüßig, nach unten abnehmend aber am Stengelgrund wieder ziemlich reichlich; Kopfstiele weißgrau filzig, Stengel bis herab sehr reichflockig, an den Kopfstielen oben ganz vereinzelte Drüschen. Hülle 15 mm, sehr breit, Schuppen dunkel, sehr schmal, lang zugespitzt, sehr feinspitzig, reich kraushaarig und bis in die Spitzen sehr reichflockig, Ränder bis leicht filzig, einzelne kleine Drüsen. Blütenzähnchen behaart. Früchte fast schwarz, 3½ mm. Diese Pflanze entspräche also bei *dentatum* der *Grex Dentatum*, hat aber besonders durch die Verzweigung einen ganz eigenartigen Habitus. — Linkersalp—Rappenseehütte.

**ssp. nova subruncinatiforme Tout.* Ganz wie *dentatum ssp. subruncinatum*, aber bis 7 Stengelblätter, unten langsam oben meist rascher decrescierend, stark und regelmäßiger gezähnt als die entsprechende *Dentatum*-Form, oder stellenweise zierlich buchtig gezähnelt, stark glaucescierend. Die Beflockung ist noch reichlicher als bei der vorigen Ssp., bis leichtfilzig über der Rosette. Auch vereinzelte bis zerstreute Drüsen an Hülle und Kopfstielen. Köpfe 13—15 mm wie bei der vorigen, besonders die schmalen bis in die Spitzen reichflockigen Schuppen, Früchte dunkelbraun, 4 mm. — Geißalptal (7 Stengelblätter, zerschlitzte Röhrenblüten und hervorragende Griffel); Linkersalp—Rappenseehütte; Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

(Schluß folgt).

Orchis purpureus var. moravicus × Orchis tridentatus Rasse commutatus (= O. Fuchsii M. Schulze) und einige andere Orchisfunde aus Jstrien.

Von **Alfred Fuchs** in Augsburg.

Ausnahmsweise mögen einmal auch einige Bildungen mitgeteilt werden welche zwar nicht bayerischem Boden entstammen, aus wissenschaftlichem Interesse aber doch erörtert zu werden verdienen.

Jm Jahre 1913 fand ich in Jstrien im Reczina-Tale bei Fiume unter der dort die Art vertretenden Rasse *commutatus* des *Orchis tridentatus* und *Orchis purpureus var. moravicus*, der hier fast ausschließlich in dieser Varietät auftritt, eine Pflanze, welche in der Tracht dem *Orchis tridentatus* nahe stand, aber viel größer wie dieser war, auch größere Blätter und breitere Lippen hatte. Der Gedanke an eine hybride Natur veranlaßte mich die Pflanze mitzunehmen; an einen Bastard wollte ich zwar nach näherer Untersuchung nicht recht glauben, allein Herr Rat Gerstlauer in Augsburg besiegte meine Bedenken und bestimmte mich, die Pflanze doch einmal, M. Schulzes Nachprüfung vorbehalten, als hybriden Ursprungs zu bezeichnen. Max Schulze erklärte meine Bestimmung für richtig; er gratulierte mir zum *Orchis Fuchsii*, wie er die Pflanze nennen wollte, und erbat hiezu meine Zustimmung, welche ich natürlich gerne gab. Zur Abfassung der beabsichtigten Veröffentlichung ist er jedoch zunächst wegen Krankheit, wie er wiederholt schrieb, nicht gekommen und dann leider, wie bekannt, gestorben.

Die Diagnose lautet:

O. tuberidia? (die Knollen hatte ich leider nicht mitgenommen.) Caulis 40 cm altus, teretiusculus, folia inferiora prope intermedia inter parentes, accedentia ad O. tridentatum, sed maiora et latiora, folia superiora vaginata caulem amplectentia. Jnflorescentia 8,5 cm longa, pyramidalis, oblonga usque late cylindrica. Bracteae $^1/_3$ usque $^1/_2$ breviores quam ovarium, in basi subsquamoso-vaginatae et latae, tum lineari-lanceolatae, acuminatae, floribus concolores, sine nervis expressis, leviter et interrupto-reticulati-venosae. Flores magni, clare rosei usque albidi, exsiccati levi odore cumarino. Ovarium subcylindricum viride. Perigonii phylla minus acuminata quam Orchidis tridentati commutati, externa modo tertio usque quarto longiora quam interna, ad basin multo latiora, nervo medio gravi et altero leviore reticulato praedita. Labellum externa perigonii phylla aequans, roseo-albidum, lobo medio octo nervis subobscuris praedito, usque 14 mm longo, 10—12 mm lato, lobis lateralibus ovato-oblongis usque oblongis, denticulatis, lobus medius apice latus duobus cuneatis subobtusis denticulatis lobis, inter quos denticulus est, sine penicellis. Calcar cylindricum, dimidio ovarii longius. — *Orchis purpureus var. moravicus* × *Orchis tridentatus Rasse commutatus* = *Orchis Fuchsii M. Schulze.*

Unter den in Jstrien gesammelten Ophrys hatte Max Schulze folgende Bestimmungen bestätigt bzw. anderweitige abgeändert, welche, soweit dem Verfasser wenigstens bekannt, in der Literatur noch nicht genannt sind, nämlich:

1. *Ophrys sphecodes* × *Thomassini*,
2. *Ophrys sphecodes* Rasse *atrata* × *Thomassini*,
3. *Ophrys cornuta* × *sphecodes* Rasse *atrata*,
4. *Ophrys Arachnites* × *cornuta*,
5. *Ophrys Arachnites v. Untschii* × *cornuta*.

Ferner gelang es mir als für das Gebiet des Schulze'schen Werkes neu auf Lussin *Neottinea intacta Rchb. f.* aufzufinden, was Max Schulze sehr erfreute. Daß die gleichfalls auf Lussin festgestellte *Serapias parviflora Parl.* = *Serapias occultata Gay* kein Erstlingsfund war, wie Max Schulze damals glaubte, hat sich später herausgestellt; denn in Ascherson u. Graebner-Synopsis ist Lussin bereits als Standort dieser Art erwähnt, s. a. a. O. S. 779.

Zur Zeit ist Verfasser mit einer Bearbeitung des *Orchis Traunsteineri*

Saut. in Bayern beschäftigt. Die zur Verfügung stehenden Pflanzen stammen aber beinahe sämtlich aus Südbayern. Es wäre von großem Interesse, auch Pflanzen aus dem übrigen Königreiche und namentlich solche aus der Verwandtschaft mit *Orchis incarnatus L.* und Rasse *serotinus Haußknecht* derselben verwerten zu können. Verfasser richtet deshalb an die verehrlichen Mitglieder und Genossen in *arte et scientia amabili* die Bitte ihm im kommenden Sommer lebende Pflanzen zukommen lassen zu wollen. Adresse: Bahnhofstraße 18½.

Viola canina × elatior Vollmann hybr. nov.

von **Wilhelm Becker** in Loitsche bei Magdeburg.

Caules 2—3, erecti, glabri, 20—30 cm alti.

Folia inferiora ovato-lanceolata, plerumque ± deficientia; media superioraque e basi distincte truncata triangulariter ovata vel ovato-lanceolata, in summa plane crenata, glabra vel suprema ad apicem subpubescentia; omnia in petiolis subelongatis, distincte alatis.

Stipulae conspicuae, late lanceolatae, usque ad medium vel ultra inciso-dentatae, plerumque ad margines subtiliter ciliata.

Flores mediocres, in pedicellis elongatis, folia superantes; petala dilute violacea; sepala late lanceolata, appendicibus conspicuis dilatatis; calcar crassiusculum, abbreviatum, appendices calycinas vix superans. Fl. V—VI.

Planta sterilis; pollen omne frustraneum. Folia 3—4 cm longa, 1,6—1,8 cm lata; petioli 2—2,5 cm longi; stipulae usque ad 2,5 cm longae; sepala usque ad 3 mm lata.

Diese Hybride unterscheidet sich von *V. canina* und ihrer Unterart *montana* durch *elatior*-artigen, hohen Wuchs, durch an der Basis gestutzte, flachgekerbte, etwas verlängerte, an *V. elatior* erinnernde Blätter, deutlich geflügelte Blattstiele, ansehnliche, tiefgezähnte Nebenblätter, breite Kelchblätter und kurzen Sporn; — von *V. elatior* durch dünnere, niedrigere Stengel, durch kürzere, meist kahle Blätter mit schwach angedeuteten Ausbuchtungen an der Basis, längere Blattstiele und kürzere, bis über die Mitte hinaus tiefer gezähnte Nebenblätter.

Hab. in Bavaria, in margine nemoris Köchert pr. St. Gilla (in Danuvii valle infra Ratisbonam), ubi Dr. Vollmann 5. VI. 1896 eam legit inter parentes. (Herb. Dr. Vollmann). Vollmann, Fl. Bayern (1914), p. 533.

Der Name „*V. canina* × *elatior*" tritt das erste Mal bei F. Schultz auf: *V. canino-elatior* F. Schultz in Pollichia (1863) p. 114 und bezieht sich auf *V. nemoralis* Ktz., die = *V. canina* sbsp. *montana*.

Dann gibt es eine *V. can.* × *elat.* Uechtr. in Verh. Bot. Ver. Brdbg. IX. (1867) p. 123. Diese bezieht sich ebenfalls auf *V. nemoralis* Ktz.

Borbás nennt eine *V. lucorum* × *montana* (= *V. can.* × *elat.*). Auch in diesem Falle hat man es mit *V. nemoral.* zu tun (Koch-Wohlf. Syn. I. (1892) p. 211.

F. Schultz stützte sich auf Ascherson (*V. can.* × *persicifolia elatior* Aschers.), der zuerst die *V. nemoralis* Ktz. fälschlich als *V. can.* × *elat.* erklärte; und diesem sind alle anderen gefolgt. Der Fehler findet sich auch in Aschers. u. Graebn. Fl. nordostdtsch. Flachld. (1899) p. 499. *V. nemoralis* Ktz. ist noch heute im Biederitzer Busch b. Magdeb. (loc. cl.) zu finden. Jch habe sie erst im vorigen Jahr gesehen.

V. nemoralis Ktz. (= *V. canina* sbsp. *montana*) unterscheidet sich von der neuen Hybride durch breitere, kürzere, behaartere, deutlicher herzförmige Blätter, kleinere Nebenblätter und dünneren Sporn. — *V. elatior* × *pumila* hat schmälere, längere, am Grunde mehr verschmälerte Blätter und schmälere, weniger gezähnte Nebenblätter. — Bei *V. canina* und ihrer sbsp. *montana* liegt die größte Blattbreite am Ende des untersten Drittels, bei *V. elatior* am Grunde. Letzteres ist im

allgemeinen auch bei *V. canina* × *elatior* der Fall. Die beschriebene Form steht der *V. elatior* näher.

So liegt also in der Pflanze von St. Gilla das erste Mal die wirkliche, viel ersehnte *V. can.* × *elat.* vor. Es ist dort *V. canina* wie auch *V. elatior* ziemlich zahlreich vertreten. Der Bastard wurde nur in einem einzigen Stocke beobachtet; möglich, daß bei genauerer Nachschau sich noch mehrere finden lassen.

II. Bücheranzeigen.

Dr. August Schulz, Die Geschichte der phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands, vorzüglich des Saalebezirkes seit dem Ende der Pliozänzeit. Bericht der Vereinigung zur Erforschung der heimischen Pflanzenwelt in Halle a. d. Saale. I. Bd. Halle 1914.

Die umfangreiche Arbeit des bekannten Forschers auf dem Gebiete der Palaeogeographie der Pflanzen gliedert sich in zwei Hauptabschnitte, die hier kurz als

I. Geschichte der mitteleuropäischen Phanerogamenflora vom Ende des Eiszeit bis zum Beginn der historischen Zeit — und

II. Geschichte der mitteleuropäischen Phanerogamenflora vom Ende der Pliozänzeit bis zum Beginn der Nacheiszeit

angeführt werden sollen. Abschnitt Ia enthält neue Forschungen und soll deshalb näher gewürdigt werden. Er umfaßt die Zeit vom Ende der Eiszeit bis zur Einwanderung des Ackerbau treibenden und Haustiere haltenden Menschen. Diese Entwicklungsperiode unserer deutschen Flora stellt klimatisch eine Folge von trokkeneren, wärmeren und kälteren Perioden dar als die gegenwärtig herrschende. Es ist klar, daß die den jeweiligen Perioden angepaßten Pflanzen, welche nach der Eiszeit den an Pflanzen verarmten Boden Deutschlands besiedelten, die relativ stärkste Verbreitung in der betreffenden Zeit gefunden haben mußte.

Durch Kombination der drei genannten Klimatypen mit Winter- und Sommerunterschieden kommt nun Schulz zur Ausscheidung von mehreren Hauptklimaarten, wie sie damals in Mitteldeutschland geherrscht haben, und weiterhin zur Feststellung von fünf Pflanzengruppen, die sich in den betreffenden Zeiten in Mitteldeutschland ausgebreitet haben.

Die zuerst besprochene Artengruppe, die ausschließlich in solchen Gegenden wachsen, deren Sommermonate trockener und sämtlich oder wenigstens teilweise wärmer, deren Winter trockener und kälter sind als die der niedrigen Gegenden des zentralen Mitteldeutschlands, enthält, soweit die Pflanzen auf trockenem, unbeschattetem Boden wachsen, Formen, wie sie für die Pußten Ungarns und die südrussischen Steppen charakteristisch sind, nämlich *Gypsophila fastigiata, Adonis vernalis, Ranunculus illyricus, Trifolium parviflorum, Astragalus exscapus, Hypericum elegans* und *Seseli Hippomarathrum.*

Die großen Areallücken dieser Formen sprechen für die Ausdehnung der Wanderungen in jener vergangenen Steppenzeit Mitteldeutschlands, aus der Vegetationsbilder der genannten Pflanzen an einzelnen Örtlichkeiten ein wenn auch dürftiges Erinnerungsbild bieten.

Von im Laubwalde oder höheren Laubgesträuchen wachsenden Arten aus jener Zeit wird *Muscari tenuiflorum, Veronica spuria* und *Lactuca quercina* angeführt, von Pflanzen, die nassen Boden lieben, *Cnidium venosum* und *Ostericum palustre.*

Eine Artengruppe (3), die neben warmem Sommer auch warmes Winterklima verlangt, enthält *Scilla autumnalis* und *Helianthemum polifolium*, die nicht in Mitteldeutschland wachsen, während *Helianthemum guttatum* und *Himantoglossum hircinum* auch in Mitteldeutschland wachsen.

Den Pflanzen der warmen und trockenen Perioden stehen die der feuchten und kalten Perioden in scharfem Gegensatz gegenüber. Für die hier angeführte *Heleocharis multicaulis, Myrica Gale, Hypericum helodes* und *Helosciadium inundatum*

ist interessant zu wissen, daß sie im nordwestlichen Deutschland weitverbreitet, dagegen nach Osten und Südosten hin offenbar in trockeneren Perioden ausgestorben sind. Weiterhin werden Pflanzen des Hochgebirgs und nordischen Klimas angeführt, die sich besonders in der 4. und 5. Eiszeit ausgebreitet haben und heute nur durch äußerst merkwürdige Anpassung an besonders geartete Bodenverhältnisse sich erhalten haben. Ich nenne hier nur die heute in Mitteldeutschland auf Schwermetallboden erhalten gebliebene *Alsine verna* und *Viola lutea*.

Unter einer fünften Gruppe wird der Rest der in der Nacheiszeit in Mitteldeutschland eingewanderten Pflanzen zusammengefaßt, die an sich eine große Anpassungsfähigkeit besitzen. Nur die Waldbäume machen davon eine Ausnahme, deren Ausbreitung in verschiedenen klimatischen Zeitabschnitten für die jeweiligen Arten günstiger war, so z. B. die kalten Perioden für die Kiefer und Buche, die warmen Perioden für die Eiche. Herm. Fischer.

III. Kleinere Mitteilungen.

Centaurea diffusa Lam. × *rhenana Bor.* ist, worauf Dr. Thellung aufmerksam zu machen die Güte hatte, schon 1909 von G. Gáyer in Magyar Bot. Lapok als *C. psammogena G. Gáyer* beschrieben worden, so daß sie also den Namen *C. Zimmermanniana* nicht führen kann. Zinsmeister.

IV. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. März 1916.)

Zugang:

Mayer Theodor, Kgl. Direktor der Kgl. Moorkulturanstalt, München (Königinstr. 3/0) — XVIc. — Miksch Frau Anna, Oberingenieurswitwe, Wörishofen — XVb. — Ruoff Fräulein Selma, München (Karlstr. 11/IV) — XVIc.

Abgang:

Brügel Theodor, Privatmann, Garmisch †. — Faist Frau Bruno, Bürgermeisterswitwe, Bad Tölz. — Goldschmidt Moritz, Lehrer, Geisa (Thüringen). — Karner Fräulein Friederike, Lehrerin, München. — Landauer Robert, Apotheker und Obstgutbesitzer. Würzburg †. — Mayrhofer Fräulein Frida, Lehrerin, München. — Offner Franz Xaver, Katechet im Englischen Institut und Lehrerinnenseminar, Mindelheim. — Prey Frau Marie, Arztensgattin, Siegsdorf. — Schreck Frau Maria, Institutslehrersgattin, München. — Schwarz Aug., Kgl. Korpsstabsveterinär, Konservator des naturhistorischen Museums, Nürnberg †. — Weinzierl Max, Apothekenbesitzer, Moosburg. — Zick Alois, Pfarrer, Eching (Post Greifenberg).

Anderweitige Änderungen:

Poeverlein Dr. Herm., Kgl. Bezirksamtmann. Kemnath — VIIIb. — Schnabl Gustav, Kgl. Regierungsassessor im Kgl. Finanzministerium, München (Lindwurmstr. 75/II) — XVIc. — Sigl Dr. Ed., Kgl. Korpsstabsveterinär, München (Amalienstr. 38/III) — XVIc. — Ullmann Heinrich, Kgl. Bauamtmann, München (Tivolistr. 1) — XVIc. — Wegele Dr. Hermann, Kgl. Regierungsrat und Bezirksamtmann, Dillingen — X. — Zörnig Dr. H., Professor am Laboratorium für pharmazeut. Chemie der Universität, Basel (Spitalstr. 51).

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Prof. Dr. med. K. Touton und Prof. Dr. phil. Schlickum, Ein Beitrag zur Oberstdorfer Hieracienflora mit allgemeinen Schlußbetrachtungen nebst geologischen Vorbemerkungen S. 295. — Alfred Fuchs, Orchis purpureus var. moravicus × Orchis tridentatus Rasse commutatus (= O. Fuchsii M. Schulze) und einige andere Orchisfunde aus Istrien. S. 315. — Wilhelm Becker, Viola canina × elatior Vollmann hybr. nov. S. 316. — II. Bücheranzeigen. S. 317. — III. Kleinere Mitteilungen. S. 318. — IV. Vereinsnachrichten. S. 318.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.),

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1916. No. 15.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Neues aus der Adventivflora der Pfalz.

Von **Friedrich Zimmermann**-Mannheim.

Durch den ungemein gesteigerten Welthandel der letzten Jahrzehnte hat sich besonders in Deutschland, Frankreich und der Schweiz ein neuer Zweig der botanischen Wissenschaft gebildet. Es ist die Erforschung der Adventivflora unserer großen Seehafenstädte, sowie der bedeutenderen Stapelplätze des Binnenlandes, und besonders der Lagerplätze der großen Fabrikanlagen, in welchen ausländische Produkte zur Verarbeitung kommen, wie in den Ölfabriken und in den Wollspinnereien.

Unter der Adventivflora eines Ortes versteht man die durch Samen aus fremden Ländern eingewanderten Pflanzen. Wenn man in der botanischen Literatur der früheren Zeiten nach solch eingewanderten Pflanzen forscht, so ist es meistens vergeblich. Nur in der Flora von Heidelberg von Joh. Anton Schmidt vom Jahr 1857 ist mit einigen Zeilen auf Adventivpflanzen hingewiesen. In der Einleitung dieser vorzüglichen Exkursionsflora steht folgende Bemerkung: „Aus dem württembergischen Neckargebiet sind *Myagrum perfoliatum*, *Lathyrus Nissolia* zu uns gelangt. Aus dem Maintal hat sich *Sisymbrium strictissimum* und aus dem nördlichen Deutschland, vielleicht mit Getreidesamen, *Leonurus Marrubiastrum* verbreitet. Als in neuerer Zeit eingewandert müssen die folgenden Arten betrachtet werden, indem größtenteils erwiesen ist, daß sie sich durch den Einfluß der Menschen verbreitet haben, oder mit dem Rhein aus der Schweiz oder aus dem oberen Rheintal herabgeschwemmt wurden: *Camelina Alyssum (Mill.) Thell.*, *Melilotus indicus (L.) All.*, *Medicago denticulata*, *Lathyrus hirsutus*, *Myricaria germanica*, *Polycarpum tetraphyllum*, *Chrysanthemum segetum*, *Galinsogaea parviflora*, *Centaurea solstitialis*, *Crepis setosa*, *Crepis taraxacifolia*, *Corispermum Marschallii*, *Salix daphnoides*, *Salix nigricans*, *Oryza oryzoides*, *Lolium remotum*, *Elymus arenarius*.“ Das ist keine große Reihe und darunter sind nur zwei Pflanzen, die nicht der deutschen Flora angehören: *Galinsogaea parviflora*, welche aus Peru zu uns gekommen ist, und die sich seither stellenweise zu einem lästigen Unkraut entwickelt hat, wie z. B. bei Frankenthal in den Gemüsekulturen am Kanal. Hier müssen wir einen Irrtum Schmidts richtig stellen. *Galinsogaea*, *Corispermum* und *Elymus* kamen nicht durch den Rhein zu uns. *Galinsogaea* kam durch fremdes Getreide zu uns, *Corispermum* trat im Jahr 1813 auf einem Lagerplatz russischer Kosaken in der Gemarkung Offersheim bei Schwetzingen auf und *Elymus* kam wohl durch die Eisenbahn an den Bahn-

damm bei Friedrichsfeld. Letztere Art ist leider durch den Umbau der Bahnlinie ausgerottet worden, während sich *Corispermum* bis heute auf dem ursprünglichen Standorte erhalten hat, ohne sich weiter zu verbreiten. Bei Darmstadt hat sich eine andere Art, *Corispermum hyssopifolium* eingebürgert und in den Hafenanlagen von Ludwigshafen haben sich mit russischem Getreide noch einige neue Arten dieser Gattung eingestellt. Es ist übrigens kein Wunder, daß unsere älteren Botaniker so wenig Adventivpflanzen kennen. Welthandel und Weltverkehr standen damals erst am Anfang der heutigen großartigen Entwicklung. Je ausgedehnter der Welthandel eines Ortes wird, um so größer wird auch die Zahl der eingewanderten Pflanzen sein. Das kann man besonders in dem großartig angelegten Luitpoldhafen von Ludwigshafen beobachten. Bevor dieser Hafen angelegt war, suchte man daselbst vergeblich nach fremden Pflanzen. Heute ist dieser Ort eine klassische Stätte für den Botaniker geworden und die Zahl der fremden Forscher, die nach Ludwigshafen kommen, um sich selbst von den fremden Pflanzen zu überzeugen, wird mit jedem Jahre größer. Es ist ein privilegierter Boden für Pflanzeneinwanderung und kein zweiter Ort kann sich an Zahl damit messen. Ferner kommt in unserem Gebiete noch die große Getreidemühle bei Schifferstadt und früher die Samtfabrik von Oggersheim in Betracht. Auch der neue Güterbahnhof von Ludwigshafen verspricht ein lohnendes Gebiet für den Pflanzenforscher zu werden. Jn früheren Zeiten war kein großes Jnteresse für fremde Pflanzen vorhanden, weil die Pflanzengeographie und die Pflanzengeschichte noch nicht als Spezialfach gepflegt wurden. Erst durch die sehr erleichterte Reisegelegenheit und durch die Verbilligung derselben wurde das Jnteresse für solch eingewanderte Pflanzen geweckt. Heute schickt jede Universität ihre Fachbotaniker in fremde Länder und die Botanik wurde gerade dadurch so ungemein bereichert. Dazu kommt noch, daß heute der Verkehr zwischen den Botanikern der entferntesten Länder sehr leicht geworden ist gegen früher, und so hat sich in den letzten Jahren eine ganz spezielle Literatur über die Adventivflora gebildet und als das bedeutendste Werk dieses Zweiges muß die „Adventivflora von Montpellier" des Zürcher Privatdozenten Dr. Albert Thellung angesehen werden und man kann aus diesem klassischen Meisterwerke erkennen, welch hohe Bedeutung die Erforschung der Adventivflora bereits in der kürzesten Zeit erreicht hat. Wer mit den lokalen Verhältnissen einer Gegend in pflanzengeographischer Beziehung näher bekannt ist, der wird schon nach wenigen Jahren herausfinden, daß es auch in dem stummen Reich der Pflanzenwelt keinen Stillstand gibt, und wer mit Eifer und Ausdauer seine botanischen Forschungen betreibt, der bemerkt mit innerer Freude, daß in der Entwicklungsgeschichte unseres europäischen Pflanzenlebens alles fließt und die Lebewelt einem kontinuierlichen Wechsel unterworfen ist. Diese erfreuliche und hochinteressante Tatsache kann den Naturfreund damit aussöhnen, daß die stets wachsende Industrie und der damit verbundene lärmende Verkehr, manch stilles, lauschiges Heiligtum des Botanikers für immer zerstört und unersetzliche Denkmäler der alten einheimischen Pflanzenwelt in brutalem Vandalismus vernichtet hat. Auch hier zeigt es sich, daß neues Leben aus den Ruinen erblüht, d. h. wo manches schöne und zarte Kind Floras ausgestorben und von der sonnigen Bildfläche verschwunden ist, dort oder in nächster Nähe siedelt sich neues Leben an, fremde Pflanzengestalten treten auf und erfreuen das Auge und wecken das heilige Feuer der Begeisterung für neue, unermüdliche Arbeit. Mit diesem Wechsel muß sich der moderne Mensch auf gedeihliche Weise abfinden; das geschieht am besten dadurch, daß er sich bei den neuen Ankömmlingen der Pflanzenwelt innig anfreundet. Der geeignetste Ort zum Studium der Adventivflora ist in neuerer Zeit die nächste Umgebung des großen Getreidelagerhauses im Luitpoldhafen von Ludwigshafen. Jn Mannheim darf seit neuerer Zeit das Abfallprodukt der Getreidereinigung nicht mehr auf die Dämme der Hafenanlagen geschüttet werden. Es muß in Gruben gesammelt und von der Abfuhranstalt abgeholt und vernichtet werden. Dazu kommt noch, daß die Kinder der Bahnwärter im Hafengebiet jeden Tag ausgeschickt werden, um Grünfutter für die Milch spendenden Ziegen oder für die Fleisch liefernden Kaninchen zu holen. Oft

sieht man fremde Samen im schönsten Keimen begriffen. Kommt man jedoch nach einiger Zeit wieder an die Stelle, so ist alles vernichtet. Das ist nun zum Glück im Luitpoldhafen anders. Das fremde Getreide ist meistens ungenügend gereinigt und muß, bevor es zur Mehlbereitung verwendet werden kann, einer gründlichen Reinigung unterzogen werden, weil es in den Ursprungsländern noch an den modernen, sehr fein arbeitenden Putzmaschinen fehlt. Wie nun unsere einheimischen Getreidefelder eine große Anzahl spezifischer Getreideunkräuter aufweisen, z. B. Mohn, Rade, Rittersporn usw., so ist es auch in den fremden Ländern. Die Abfallprodukte der Reinigung sind zu weiterer Verwendung wertlos. Sie werden auf die freien Plätze der Hafenanlage geschüttet und bleiben sich selbst überlassen. Jn der lockeren, oft recht fruchtbaren Humusschicht, die sich im Laufe der Zeit eben aus diesen Abfällen gebildet hat, fangen nun die Samenkörner an zu keimen und so sieht es an solchen Stellen gerade aus, als habe der Mensch planmäßig und absichtlich die Aussaat vorgenommen. Das Gedeihen der jungen Sämlinge hängt nun in erster Linie von der Lufttemperatur ab. Da die Hauptmasse des Getreides aus wärmeren Zonen kommt, so verlangen die Keimpflanzen viel Wärme und Feuchtigkeit. Jst der Frühling rauh, trocken und kalt, so sterben die zarten Gebilde meistens ab und kein einziges gelangt zur Entwicklung. Aus diesem Grunde sind die Ergebnisse der Forschung sehr verschieden. Es gibt reiche und arme Jahre. Sind aber die Bedingungen alle gegeben, so kann man bei jedem Gange durch das Hafengebiet neue Pflanzen sammeln und bewundern. Eine Tatsache ist uns bei dem langjährigen Studium der Adventivpflanzen aufgefallen. Viele Pflanzen treten oft in einem Jahre in großer Zahl und in prächtiger Entwicklung auf, blühen reichlich, setzen Früchte mit scheinbar normal entwickelten Samen an, so daß man glaubt, die Pflanze werde im nächsten Jahre durch die eigene Aussaat der Samenkörner gewiß wieder auftreten. Allein zur großen Verwunderung des Beobachters ist oft im folgenden Jahr keine Spur mehr davon zu entdecken. Diese Tatsache erklärt sich dadurch, daß diese Pflanzen in unserem Klima keine fertilen Samen ansetzen, weil die Jnsekten fehlen, welche das Geschäft der Befruchtung zu vollziehen haben. So kommt es, daß manche Arten erst dann wieder auftreten, wenn aus der Urheimat frischer Samen zu uns gelangt ist. Um nur ein Beispiel anzuführen, möchte ich das zierliche Schnabelschötchen, *Euclidium syriacum R. Br.* (nach dem Mathematiker Euklid benannt) anführen. Es ist eine ganz fremdartig aussehende Kruzifere mit sparrig abstehenden Ästen, an deren Ende die kleinen gelblichen, kurzgestielten Blüten und später die eirunden, rauhhaarigen Früchtchen sitzen. Jhre Heimat ist der wärmere Teil von Osteuropa und das südwestliche Asien. Es ist wohl die älteste Adventivpflanze Europas. Schon in alten Florenwerken wird sie im Prater von Wien angegeben, wo sie seit der Belagerung Wiens durch die Türken auf Lagerplätzen derselben zuerst aufgetreten ist. Jm Hafen von Ludwigshafen trat sie im Jahre 1901 zum ersten Male auf. Seither haben wir sie vergebens gesucht. Merkwürdig ist auch die Tatsache, daß manche Adventivpflanzen bei uns zu viel üppigerer Entwicklung gelangen als in ihrer Urheimat. Wir besitzen Originalexemplare aus den Steppenländern des westlichen Orients, die nur fingerlang sind, während wir im Luitpoldhafen Exemplare fanden, die über 40 Zentimeter hoch waren. Durch die chemische Bodenunterlage haben sich in unseren Hafenanlagen ganz bestimmte Pflanzenformationen oder Genossenschaften gebildet. Man kann genau zwischen kalkholden, salzholden, humusholden, salpeterholden und quarzholden Pflanzen unterscheiden. Diese Standorte sind natürlich künstliche, durch die Hand des Menschen geschaffen. Das Schottermaterial unserer Eisenbahngeleise besteht aus hartem Muschelkalk, der in den staatlichen Steinbrüchen bei Sinsheim gebrochen wird. Zwischen den Geleisen haben sich nun ganz bestimmte Pflanzen angesiedelt, die hier zu kräftiger Entwicklung gelangen. Hierher gehören *Amarantus albus*, *Amarantus graeczans*, *Amarantus vulgatissimus*, *Amarantus crispus*, *Amarantus deflexus* und *Amarantus blitoides*. Verirrt sich eine solche Pflanze auf andere Bodenunterlage, wo der Kalk fehlt, so bleibt sie klein und unansehnlich und setzt nur wenig Blüten an. So entstehen die sogenannten Hunger- oder Kümmer-

formen und es bedarf oft genauer Untersuchung, um zu erkennen, daß keine neue Pflanze vorliegt, trotzdem der Habitus ein total verschiedener ist. Von den auf Kalk lebenden Amarantarten haben wir 82 Prozent der Samen zum Keimen gebracht, während sich bei den Kümmerformen nur 21 Prozent als keimfähig erwiesen haben. An diesem Beispiel kann man deutlich erkennen, daß die so oft bestrittene Theorie der Bodenunterlage doch nicht ohne Bedeutung für die Entwicklung der Pflanzen ist.

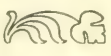
Von großem Jnteresse sind auch die Plätze, an welchen Kochsalz oder salzhaltige Mineralien ausgeladen und gelagert werden. An einer solchen Stelle trat im August des Jahres 1892 die äußerst seltene *Axyris hybrida L.* in 12 Exemplaren auf und gelangte zur Blüte und Samenreife. Jhre Heimat ist das südliche Sibirien und es wäre interessant feststellen zu können, mit welchem Handelsartikel sie nach Mannheim gelangte. Es ist eine hübsche Pflanze aus der Familie der Meldengewächse. Sie erreicht eine Höhe von 35 Zentimeter und ist vom Grunde aus stark verästelt. Die Blüten stehen in den Blattwinkeln kleiner Stützblätter in Knäueln beisammen. Die Keimversuche, welche wir anstellten, waren von Erfolg und wir haben das interessante Gewächs einige Jahre durch Topfkultur am Leben erhalten. Seit dem ersten Auftreten im Jahr 1892 hat sie sich nicht mehr gezeigt und es ist überhaupt das erste und einzige Mal, daß sie in Deutschland adventiv aufgetreten ist. Als zweite spezifische Salzpflanze möchte ich noch *Halimocnemis volvox* erwähnen. Sie zeigte sich im Jahre 1900 nur in vier Exemplaren. Jhre Heimat ist nach den neuesten Forschungen in den Salzsteppen des Altaigebirges. Es ist eine kleine, nur 10 Zentimeter hohe Pflanze, mit starker Verästelung, von grauem Aussehen, wie es den Salzsteppenpflanzen eigen ist. Die langen, schmalen Blätter lassen sofort die Familienangehörigkeit erraten, und wer mit den Steppenpflanzen näher vertraut ist, erkennt auf den ersten Blick, daß es eine *Chenopodium*-Art ist. Auch diese Art wurde bis jetzt nur im Luitpoldhafen gefunden. Die Samen mögen wohl mit Getreide zu uns gekommen sein und in der Tat wurde an jener Stelle asiatischer Weizen ausgeladen. Jn dem salzgesättigten Boden gedieh die Pflanze vortrefflich; aus klimatischen Gründen konnte sie sich aber doch nicht einbürgern und sie ist seither nicht wieder erschienen.

Viele Mühe hat uns auch *Beta Bourgaei Coss.* = *Beta maritima L. var. macrocarpa Guss.* gemacht, bis zuletzt Dr. Thellung den Namen doch herausbrachte. Die Heimat ist das westliche Mittelmeergebiet und die äußerst seltene Pflanze wurde von Professor Dr. Rickli in Zürich auf seiner spanischen Reise in der Lygeumsteppe auf dem feinsandig-mergelhaltigen Boden in der Ebene des unteren Rio Dulcetales auf dem ursprünglich kulturfreien Terrain nachgewiesen. Auch dort enthält die Bodenunterlage viel Salz, daher sie auch bei uns am Salzlagerplatze auftrat.

Monolepis trifida Schrader gehört ebenfalls zu den seltenen Gästen unserer Adventivflora. Wir fanden sie im September 1898 und zwar nur in einem einzigen, schön entwickelten Exemplar. Sie hat, oberflächlich betrachtet, Ähnlichkeit mit einer Spinatpflanze und ist durch die langgestielten, mit zwei spitzen Zähnen versehenen Blätter scharf charakterisiert. Es ist eine Pflanze Sibiriens, über deren genauere Verbreitung aber noch nichts Näheres bekannt ist. Als letzte Salzpflanzen müssen noch *Suaeda altissima Pall.* und *Suaeda maritima Dun.* erwähnt werden. Beides sind kosmopolitische Küstenpflanzen und sie gehen von Ägypten durch das Mittelmeergebiet über Südosteuropa bis nach Südwestasien. Eine Salzpflanze konnte nicht in die Adventivflora von Ludwigshafen aufgenommen werden, weil niemand dieselbe bestimmen konnte. Es ist *Cycloloma platyphylla Moq.* Erst später fanden wir den Namen doch heraus, und zwar bei dem Studium des Herbariums der Universität Brüssel. Wir fanden sie im Jahre 1901 im Luitpoldhafen. Es ist eine der zierlichsten *Chenopodiaceen.* Die Blätter sind spitz gezähnt und von sehr interessanter, scharf umschriebener Form und sie gehört zu den Pflanzen, welche man schon aus der Blattform bestimmen kann, da in der ganzen Pflanzenwelt keine andere mit ähnlichem Blatt vorkommt. Auch die grünen Samen reichen hin zur Erkennung. Sie sind häutig geflügelt. Diese seltene Pflanze hat ihre Heimat in Nordamerika in dem Gebiet der großen Salzseen, wo die Mormonen wohnen. Sie kam wohl mit

amerikanischem Getreide zu uns, das ja im Luitpoldhafen in so großer Menge gelagert wird. Als weitere interessante Formation wäre noch das Sandgebiet zu erwähnen. Der Luitpoldhafen liegt von Natur sehr tief auf der dicken Tonschicht, die sich im Laufe der Jahrtausende auf dem Kies abgelagert hat. Nun mußte natürlicherweise das ganze Terrain meterhoch aufgefüllt werden, wozu der in den Sandbänken des Rheins beim ehemaligen Mundenheimer Wäldchen, dem jetzigen Stadtpark von Ludwigshafen, angeschwemmte Kies verwendet wurde. In diesem lockeren Sand hat sich nun mit der Zeit eine ganz eigene Sandflora angesiedelt. Der Boden erwärmt sich rasch und wenn die nötige Feuchtigkeit vorhanden ist, so keimen die Samen der quarzholden Pflanzen sehr leicht und gelangen zur hübschen Entwicklung. Bleibt der Sommer trocken, so kommen die Samen nicht zur Entfaltung; so war der Sommer 1911 dieser Bodenformation äußerst ungünstig und das Ergebnis an Adventivpflanzen war minimal. Was überhaupt zur Entwicklung kam, waren nur Kümmer- oder Hungerformen, die der starken Sonnenbestrahlung bald unterlagen. Von den von uns im Laufe von 30 Jahren beobachteten Adventivpflanzen gehören 80% zu den sogenannten einjährigen oder annuellen Pflanzen. Nur wenig Adventivpflanzen sind ausdauernd oder perennierend und nur wenig Arten haben sich das deutsche Bürgerrecht erworben. Oft verschwinden Pflanzen wieder, von denen man es nicht mehr erwartet hätte. Unter den vielen Adventivpflanzen, welche wir in den Jahren von 1878—1911 gefunden haben, muß ich noch einige Arten besonders erwähnen. Am 8. Juni 1906 fand ich auf dem großen Schuttplatz des Friedhofs eine kleine schmetterlingsblütige Pflanze. An dem ganzen Habitus ließ sich leicht erkennen, daß es eine Astragalusart sei, aber keine Beschreibung der 600 Arten wollte passen. Man kann an dieser Zahl erkennen, welche ungeheure Mühe es macht, unter 600 Arten eine Art herauszufinden, zumal ja in neuerer Zeit noch die Tendenz besteht, selbst bei geringen Abweichungen im Blüten- oder Fruchtbau eine neue Art aufzustellen.

(Fortsetzung folgt.)



Ein Beitrag zur Oberstdorfer Hieracienflora

von Prof. Dr. med. **K. Touton** (Wiesbaden-Biebrich)

nebst geologischen Vorbemerkungen

von Prof. Dr. phil. **Schlickum** (Köln).

(Fortsetzung und Schluß.)

Hieracium incisum Hoppe.

* *ssp. Murrianum A. T.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte (eine Form mit sehr lang zugespitztem untersten Stengelblatt, das ganz unten dicht über der Rosette steht).

* *ssp. hittense Murr.* Älpele—Käseralp—hinteres Oytal.

* *ssp. Trachselianum Christ α) genuinum 2. latifolium Zahn.* Seealptal—Nebelhorn (durch stark gezähnte Blätter deutlich gegen *bifidum, ssp. incisifolium* vermittelnd).

* *ssp. pachysphaericum Z.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

* *ssp. pseudohittense Z.* Einödsberg—Birgsau; Linkersalp—Rappenseehütte (Schlickum), Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

* *ssp. niphogeton Z.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

* *ssp. trachselianoides Z.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte (auch ⟶ *niphogeton Z.* gehende Stücke).

* *ssp. humiliforme Murr. β) supracalvum subv. nov. glandulosius T.* Seealptal—Nebelhornhaus (in selten schöner Ausbildung).

*—» *psammogenes ssp. orcites maculatum Z.* Älpele—Käseralp—hinteres Oytal.

**ssp. subgaudini Z. nov. var. valdedentatum Tout.* geht gegen *pachysphaericum* (Hülle bis 15 mm, Blattform wie bei *subgaudini*, Rand wie bei *pachysphaericum*). Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

**ssp. pseudomurrianum Z.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte.

ssp. ovale Murr a. verum Z. Sperrbachtobel—Kemptener Hütte; Seealptal—Nebelhornhaus.

b) cordifolium Fav. et Zahn. Seealptal—Nebelhornhaus.

**nov. var. submuroriforme T.* durch Blattfarbe, Blütenstand, Kopfgröße und Bedrüsung gegen *muroriforme*, sonst wie *ovale*, besonders in der reicheren Beflockung. — Seealptal—Nebelhornhaus.

**nov. var. subhumiliforme T.* geht gegen *psammogenes ssp. laceridens var. subrhoeadifolium Z.* Schuppen ungewöhnlich schmal und feinspitzig, sehr reichflockig, Blätter sehr an *humiliforme* erinnernd, Blütenstand 2köpfig, hochgabelig. Seealptal—Nebelhornhaus.

Bastard *ssp. pachysphaericum* × *ssp. ovale.* Blütenstand, Köpfe und Jndument vom ersteren, nur Behaarung etwas spärlicher und kürzer, Beflockung etwas reichlicher und Bedrüsung ebenfalls reichlicher, auch die gelblich grüne Blattfarbe. Die Blattform, Stengelbeblätterung (ein eiförmig-lanzettliches größeres Stengelblatt und eine lineale längere Braktee), die Entwickelung der Wurzelrosette von *ovale*. Die Zerteilung des Blattrandes entspricht einer Kombination von beiden, die langen Zähne (dreieckig) des Blattgrundes am Stiel herablaufend. Sperrbachtobel—Kemptener Hütte (1 Stück, Schlickum).

**ssp. melanocinereum Z.* Buchraineralp—Linkersalp—Rappenseehütte; Traufbachtal; Seealptal. Weicht am ersteren Standort durch größere Hülle (— 14 mm), gegen *ovale* und durch kürzeres Akladium gegen *muroriforme* ab. Überhaupt gehen diese drei „Subspecies" fast gleitend ineinander über, was man umso eher erkennt, je größer das Material ist.

**ssp. muroriforme Z.* [*α*) *genuinum Z.*]. Buchraineralp—Linkersalp—Rappenseehütte; Spielmannsau—Sperrbachtobel—Kemptener Hütte; Schrattenwang—Söllereck —» Schlappolt. Übergänge gegen *melanocinereum* und *ovale* am ersteren Standort.

**β*) *polyodon Zahn.* Schrattenwang—Söllereck —» Schlappolt; eine sehr zierliche, in den Blättern fast an *humiliforme* erinnernde Form und eine noch kleinere *senile*-artige im Seealptal—Nebelhornhaus.

Armhaarige und knapp mäßig flockige, aber umso reichdrüsigere Formen vermitteln im Traufbachtal gegen *silvaticum pleiotrichum* bezw. gegen *psammogenes Z. ssp. obscurisquamum Z.*

Hieracium psammogenes Z.

ssp. psammogenes Z. α) genuinum Z. (durch auffallend grobe Zähne der unteren Blatthälfte etwas gegen *ssp. laceridens Z.*). Dietersbachtal.

**subv. subsenile Z.* Traufbachtal; Oberstdorf—Spielmannsau—Kemptener Hütte; Birgsau—Buchraineralp—Linkersalp—Rappenseehütte; Schrattenwang—Söllereck; Dietersbachtal; Seealptal (etwas gegen *obscurisquamum*).

**β*) *parcipilum a) verum Z.* Schrattenwang—Söllereck; Dietersbachtal—Älpele; Birgsau—Buchraineralp—Linkersalp; Geißalptal.

**b) maculiferum Z.* Einödsberg—Birgsau.

**c) leucolepidum Z.* Oytal; Birgsau—Rappenseehütte.

**γ) macracladium Tout. et Z.* Spielmannsau — Kemptener Hütte; Schrattenwang—Söllereck; (von letzterem Standort gegen *parcipilum*).

**ssp. obscurisquamum Z.* (bei Zahn nur Varietät) *α) genuin. Z.* Seealptal—Nebelhornhaus; Traufbachtal; über dem Sperrbachtobel (Schlik-

kum); Geißalptal; Spielmannsau —» Kemptener Hütte; Schrattenwang—Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

**nov. var. β) pleiotrichiforme Tout.* noch mehr Drüsen und weniger Flocken, so daß diese Var. stark an *silvaticum pleiotrichum* anklingt. Geißalptal; Dietersbachtal—Älpele; Birgsau—Linkersalp—Rappenseehütte; Schrattenwang—Söllereck —» Fellhorn; Spielmannsau —» Kemptener Hütte; Seealptal (Schlickum).

**nov. var. γ) sublaceridens Tout.* Stark zerteilter Blattgrund oft mit herablaufenden Zähnen, Hülle 12—13 mm, Hüllschuppen sehr fein und lang zugespitzt. Seealptal—Nebelhornhaus; Birgsau —» Rappenseehütte; Geißalptal; Spielmannsau —» Kemptener Hütte.

**nov. var. δ) pseudotenellum Tout.* Sehr auffallend durch die ganzrandigen bis nur gezähnelten, elliptisch-eiförmigen bis länglichen und länglich-lanzettlichen Blätter mit gestutzter oder gerundeter oder ziemlich rasch verschmälerter Basis und gerundeter bis stumpflicher, selten etwas spitzerer Spitze sowie durch die schwarzen, flockenarmen Köpfe. Spielmannsau —» Kemptener Hütte; Geißalptal.

Diese Form würde man, zumal auch — die Pflanze ist nur zweiköpfig — der Seitenast hie und da im Bogen heraufgekrümmt ist und den Mittelkopf übergipfelt, unbedenklich zu *cirritum* rechnen ebenso wie auch eine Anzahl der obigen Jncisumformen, wenn nicht eben die Diagnose ex loco eher für die hier geteilte Auffassung spräche. Selbst die kurzen dunkelgelben Blüten an einzelnen Stücken würden zu deren Gunsten sprechen. Die rein deskriptive Abgrenzung von *incisum* und *psammogenes* einerseits gegen *cirritum* und *pseudocirritum* andrerseits ist eben oft unmöglich und kann nur aus der Umgebung gestellt werden, eine dem Hieraciologen auch in anderen Fällen zwar nicht neue, sich aber immer wieder von neuem aufdrängende Erkenntnis.

Es gibt auch Stücke z. B. auf dem Weg von Schrattenwang über Söllereck nach dem Fellhorn, die stark nach *bifidum basicuneatum* abweichen durch fast kahlen Stengel und verminderte Bedrüsung, deren Blätter aber oberseits an der Spitze und gegen die Ränder etwas behaart, deren schwarze Köpfe aber ebenso wie der Stengel sehr flockenarm sind, während besonders an den Kopfstielen doch immerhin mehr Drüsen vorhanden sind, als es bei *Grex subcaesium* von *bifidum* üblich ist.

**ssp. laceridens Murr. 1. normale Zahn.* Seealptal; Traufbachtal; Sperrbachtobel—Kemptener Hütte; Dietersbachtal; Älpele—hinteres Oytal.

Das Verhältnis der drei Jndumentformen an Hülle und Kopfstielen wechselt etwas, die Haare sind heller und dunkler, so daß leichtere Hinneigungen gegen *ssp. obscurisquamum* sowohl als auch gegen *silvaticum pleiotrichum* an den drei ersteren Standorten erkennbar sind.

**2. subrhoeadifolium Murr.* Seealptal.

*≡—» *bifidum ssp. incisifolium Z.* Blattoberfläche und unterer Teil des Stengels ganz kahl, äußerst reiche Beflockung der Hüllen, Kopfstiele und oberen Stengelhälfte bei fast mangelnder Bedrüsung. Die an einem Stück äußerst verschiedene Form der Wurzelblätter aber genau entsprechend der Abbildung auf Tafel 43 Rchb. Jcon. XIX, 2. Seealptal.

ssp. senile A. Kern. α) verum Z. Dietersbachtal; Sperrbachtobel—Kemptener Hütte; Seealptal (Schlickum).

**var. nov. subbifidiforme Tout.* wie a) aber oben stärker drüsig, an den Kopfstielen sogar überwiegend. Sperrbachtobel—Kemptener Hütte. — An letzterem Standort fand Schlickum noch eine Form, die durch größere Hülle (bis 12—13 mm) und stärker zerteilten Blattrand vielleicht etwas gegen *laceridens* abweicht. Jm Seealptal fand ebenfalls Schl. größere

bis vierköpfige Stücke mit den Blättern von *senile*, die also gegen *ssp. psammogenes f. subsenile* abweichen.

* *ssp. oreites A. Touv.* α) *genuinum Z.* Geißalptal, Oytal.

* *nov. var.* β) *obscuriceps Tout.* Köpfe dunkler, flockenärmer, etwas drüsenreicher und dunkelhaarig, daneben aber die sehr schmalen, feinspitzigen Schuppen wie α) und dessen sonstige Merkmale besonders die charakteristischen Blätter; weicht deutlich gegen *ssp. obscurisquamum* ab. Blätter kurzgestielt, manche wie *laceridens*, aber klein, Rosette öfter *Muretiartig*. Nur die bis fast mäßige, kurze, dunkele Behaarung der Kopfstiele und der oberen Stengelpartie hindert die Zuteilung zu *Grex Subcaesium* von *bifidum;* auch wären die sehr schmalen, lang- und feinspitzigen Hüllschuppen ein Gegengrund. Man könnte diese sehr auffallende Form auch als *ssp. muretifrons* neben *oreites* stellen. Seealptal; Spielmannsau—Kemptener Hütte leg. Schlickum; (an beiden Orten auch gefleckt, wie *oreites gen).*

Hieracium subspeciosum NP.

ssp. comolepium NP. α) *genuinum Z.* Sperrbachtobel—Kemptener Hütte; Dietersbachtal. Klingt durch fast kahlen Stengel, breitere, weniger flockige Schuppen an das *sparsiramum* vom Einödsberg an.

* β) *pseudoscorzonerifolium Touton.* Diese breitblätterige, z. T. stark gezähnte, bis sehr reich- und langhaarige Form, die NP. bereits (II. pag. 159) vom Fuß des Piz Padella bei Samaden im Oberengadin erwähnt, und die ich dort zuerst in größerer Menge sammelte, so daß eine sichere Grundlage für ihre Beurteilung vorlag, nannte Zahn nach meinem Material *var. β) padellae.* Jch behalte aber meinen Namen bei, weil er das Hauptcharakteristikum (6—7—8 mm lange Haare am Stengel) andeutet, auch die mindere Hüllenbeflockung. Jch glaube, daß von hier aus tatsächlich nur noch ein kleiner Schritt zu *scorzonerifolium* zu machen ist. Seealptal; Geißalptal. Zwischen α) und β) vermittelnde Stücke, öfter mit sehr zahlreichen, besonders schmalen und sehr reichflockigen Schuppen im Sperrbachtobel.

* γ) *pulcherrimum A. T.* Sperrbachtobel—Spielmannsau; Seealptal (Schlickum). Zwischen γ) und β) Seealptal—Nebelhorn (Schlickum) dort auch gestauchte Formen.

Hieracium subcanescens Murr. (= *incisum* < *glaucum*).

* *ssp. pseudisaricum Murr.* Geißalptal.

Hieracium caesium Fr.

* *ssp. Davallianum Z.* Oytal; Einödsberg; Oberstdorf—Schrattenwang; über dem Sperrbachsteg (Schlickum).

* β) *melanotrichum Tout. et Zahn.* Dietersbachtal—Älpele.

Hieracium Benzianum Murr et Zahn.

* *ssp. vulgatifolium Murr et Zahn.* Oberstdorf—Schrattenwang—Söllereck.

Hieracium ramosum W. Kit.

* *ssp. subramosum A. T.* (bei Zahn: Kochs Synopsis III. Aufl. 1895 pag. 1818). Diese Pflanzen sind absolut zu trennen von *vulgatum ssp. acroleucoides*, die Murr und Zahn in Hierac. Europ. Ct. V No. 463 mit *subramosum A. T.* identifizieren. Die Arvet-Touvetsche Pflanze kenne ich nicht, jedenfalls aber sind meine Expl. identisch mit den von Zahn (l. c.) beschriebenen. Meine Stücke haben bis 7 Stengelblätter (unten langsam, oben rasch decrescierend), sind z. T. aus allen Blattwinkeln grenzlos langästig, stark aufstrebend verzweigt in 4 Ordnungen, die langen Zweige wieder mit 2—3 Blättern besetzt. Drüsen äußerst fein, gegen die Haare und auch gegen die Flocken besonders an den weißfilzigen Kopfstielen stark zurücktretend. Die Blätter wie bei *acroleucoides* mit Neigung zur Fleckung. Gleitwiese im Oytal sehr selten. (Jst dort *acroleucoides-glaucum).*

***Hieracium pseudodollineri Tout.** (*D a l l a T o r r e u. v. S a r n t h e i n*, pag. 872.)
**s s p. p s e u d o d o l l i n e r i M u r r e t Z a h n v a r. e p i t r i c h u m T o u t o n.* Oberstdorf—Spielmannsau —⩥ Kemptener Hütte.

***Hieracium pseudopsammogenes Tout.** (ibidem, pag. 873).
**s s p. p s a m m o g e n i c e p s T o u t.* Geißalptal; Gleitwiese im Oytal (genau gleich Madonna di Campiglio).
**s s p. s u b t e p h r o p o g o n T o u t.* Felsen in der Oybachschlucht; Geißalptal.
n o v. v a r. s p a r s i g l a n d u l u m. Birgsau —⩥ Buchraineralp (vielleicht besser zu *ssp. pseudopsammogenes*, aber Blütenstand lockerrispig und einzelne Drüschen oben). Oytal (Schlickum).
**s s p. e r i o p o d i o i d e s Z a h n v a r. n o r m a l e T o u t.* Gleitwiese im Oytal.
**v a r. d o l l i n e r i f o l i u m T o u t.* Gleitwiese im Oytal; Geißalptal; Birgsau—Buchraineralp.

Hieracium alpinum L.
s s p. a l p i n u m L. v a r. s u b f o l i o s u m Z a h n. Älpele gegen Höfats; Söllereck (S c h l i c k u m).
[*n o v. s u b v a r. s u b g l a b r u m T o u t o n.* Ein höchst sonderbares Stück: Rosette nach oben ausgewachsen, Wurzelblätter vier, spateliglanzettlich stumpf bis lanzettlich, spitz, lang stielartig verschmälert, bis auf einige ganz vereinzelte 1—2 mm lange Wimperchen a b s o l u t k a h l, aber zerstreut drüsig. Stengel oben bis mäßig, nach unten zu zerstreut kurzhaarig (2 mm). Drei schmale lange Stengelblätter, das untere wie die Rosettenblätter mit einzelnen Zähnchen, die anderen ganzrandig. Die unteren auch nur spärlich auf den Flächen behaart und etwas stärker wimperig an den Rändern. Der Wuchs dieser Pflanze ist zweifellos durch den Standort bedingt (Verschüttung der ursprünglichen Rosette, hohe und dichte Umgebung?) und es liegt nahe daran zu denken, daß die sich mit der Speciesdiagnose nicht mehr vertragenden Behaarungsverhältnisse der ganzen unteren Hälfte der Pflanze auch nur den besonderen Standortsverhältnissen ihren Ursprung verdanken. — Söllereck —⩥ Schlappolt.]
Die nun folgenden breitköpfigen schuppenreichen Formen bewegen sich alle auf der Linie *s s p. m e l a n o c e p h a l u m T a u s c h v a r. i n t e r m e d i u m A. T. — H a l l e r i v a r. s p a t h u l a t u m — H a l l e r i v a r. f o l i o s u m*, es handelt sich überwiegend um Formen, die zwischen *G r e x A l p i n u m* und *G r e x H a l l e r i* intermediär sind.
**s s p. m e l a n o c e p h a l u m T a u s c h v a r. 3. i n t e r m e d i u m A. T.* Kleinere Stücke, die wir früher als *subvar. subpumilum* bezeichneten, unter der Rappenseehütte, wenig gezähnelt mit 2—3 blättrigem Stengel; die normale Varietät Söllereck—Schlappolt—Fellhorn. Hier geht diese Form über in *s s p. H a l l e r i v a r. f o l i o s u m, v a r. r a m o s u m* und *s p a t h u l a t u m.* S c h l i c k u m fand solche Übergänge auch bei der Kemptener Hütte —⩥ Obermädelejoch.
**s s p. H a l l e r i V i l l. 1) n o r m a l e Z a h n a) u n i f l o r u m G a u d.* Unter der Rappenseehütte.
**b) r a m o s u m F r o e l.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn (hier auch ⩥—⩥ c. *spathulat. Z.* Schl.).
**c) s p a t h u l a t u m Z a h n* mit halbzungigen Blüten ebenda.
**e) f o l i o s u m G a u d.* Älpele —⩥ Höfats (zungig); Söllereck—Schlappolt—Fellhorn (halbzungig und röhrig).
**f. m i c r o c e p h a l u m Z a h n.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn (Blüten kurz, halbzungig).

Hieracium nigrescens Willd.
s s p. p s e u d o h a l l e r i Z a h n. Fellhorn; unter der Rappenseehütte.

**ssp. pseudoraeticum Zahn.* Söllereck—Fellhorn (oft röhrig); unter der Rappenseehütte.

[*Hieracium atratum Fr. var. dolichaetum Arv. Touv.* fand ich am Fellhorn nicht, wo es Vollmann (Fl. v. B. pag. 819) angibt. Da es aber bei 1700—1900 m stehen soll, so besteht jedenfalls auch die Möglichkeit, ja sogar Wahrscheinlichkeit, daß es an dem Grat zwischen Söllereck und Schlappolt gefunden wurde.] Alles, was ich dort fand, ist

Hieracium rauzense Murr (*alpinum* < *bifidum*), und zwar die dem *atratum* ziemlich nahestehende

**ssp. semiatratum Zahn* (Hier. d. Schw. pag. 554) selten und die typische

**ssp. rauzense Murr* (Deutsche Bot. Monatsschr. 1897 p. 281) häufiger. Jedenfalls besteht angesichts der großen Ähnlichkeit von *semiatratum* und *atratum* und des absoluten Fehlens von echtem *atratum* unter meinen Funden, immerhin die Möglichkeit, daß tatsächlich alles doch zu *rauzense* gehört. Die Frage ist nur durch Untersuchung der Originalpflanzen, die der Angabe zu grunde liegen, zu entscheiden. Natürlich kann ich aber auch das echte *atratum* durch Zufall nicht mitgesammelt haben.

***Hieracium Bocconei Griseb.**

**ssp. Bocconei Griseb.* α) *genuinum Zahn 3) sempronigenum Fav. et Zahn.* (Bull. herb. Boiss. 1903, pag. 1133) a) *verum Z.* (Zahn, Hierac. der Schweiz, pag. 561). Der Blattrücken besonders der Rückennerv vielleicht etwas weniger flockig als in Zahns Beschreibung. Es ist schwer einzusehen, warum diese charakteristische Pflanze an dem Aufstieg auf das Söllereck, wo sie etwa gar nicht einmal selten ist, bisher nicht gefunden wurde. Wenigstens nennt sie Vollmann nicht, weder 1912 in Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. noch 1914 in seiner Flora von Bayern, wo er aber auf pag. 819 wie meinen Fund ahnend schreibt: „Könnte besonders im Algäu noch aufgefunden werden."

Hieracium prenanthoides Vill.

**ssp. perfoliatum Frocl.* α) *gen. 2. calvescens Z.* Buchraineralp—Rappenseehütte; Söllereck—Fellhorn.

* β) *pilisquamum Z.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

**ssp. bupleurifolium Tausch.* α) *spicatum All. 1) normale Z.* b) *pilosum Z.* Buchraineralp—Rappenseehütte.

**2. subpetiolatum Z. verum Z.* Ebenda (etwas gegen b) *glaucescens).*

* β) *bupleurifolium Tausch 1. normale* b) *pilosum Z.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

**2. angustatum Z.* Ebenda (Schlickum).

**ssp. lanceolatum Vill.* α) *genuin. 3. ephemeridifolium A. T.* Blätter vielleicht etwas breiter (—» *1. normale, verum*). Söllereck—Fellhorn.

Hieracium valdepilosum Vill.

ssp. elongatum Willd. α) *genuinum 1. normale N P.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn (fast alle etwas »—» β) *stenobasis).*

**2. phyllobracteum N P.* ebenda (Bracteen unter den Köpfen oft dicht zusammengerückt, so daß die *ssp. pseudelongatum* vorgetäuscht wird). Spielmannsau—Kemptener Hütte.

**5 ovatum N P.* Söllereck—Fellhorn.

* β) *stenobasis N P.* Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

ssp. pseudelongatum N P. Ebenda.

*»—» *ssp. oligophyllum N P.* Stengelblätter nur bis 7, auffallend breit; ebenda; Birgsau—Rappenseehütte.

ssp. subsinuatum N P. *Buchraineralp—Rappenseehütte.

ssp. oligophyllum NP. α) *genuinum NP.* *Spielmannsau—Kemptener Hütte (einzelne Drüschen an den Kopfstielen!). Dietersbachtal—Älpele —» Höfats; Seealptal—Nebelhornhaus (»—» *subsinuatum)*; Linkersalp —Rappenseehütte (auch —» *subsinuatum)*.

*β) *phacostylum 1. normale* a) *verum NP.* Buchraineralp—Rappenseehütte; Söllereck—Fellhorn.

b) *minoriceps NP.* Seealptal (Schlickum).

**nov. var. involucratum Tout.* Sehr auffallende Form durch die Verschiedenheit des großen, von einer aus z. T. sehr breit eiförmigen Blättchen bestehenden Außenhülle umgebenen Mittelkopfes gegenüber den viel kleineren und schmäleren Seitenköpfen. Offenbar durch Standortsverhältnisse aphyllopod. Söllereck—Schlappolt—Fellhorn.

**ssp. rhaphiolepium NP.* Linkersalp—Rappenseehütte (Schlickum).

Hieracium chlorifolium A. T.

ssp. pulchrum A. T. Linkersalp—Rappenseehütte.

Hieracium iuranum Fr.

**ssp. hemiplecum* α) *genuinum 1. latifolium Z.* Birgsau »—» Buchraineralp.

**2. lanceolatum Z.* a) *calvescens Z.* Ebenda mit Übergängen zwischen beiden.

**β) maloiae Z.* Schrattenwang—Söllereck —» Schlappolt.

**γ) oligophyllum Z.* ebenda mit Übergängen zwischen β) und γ).

**ssp. pseudohemiplecum Zahn* β) *ramosofastigiatum A.T.* Ebenda.

ssp. iuranum Fr. α) *genuinum* 1. *normale* a) *verum Z.* Schrattenwang—Söllereck —» Schlappolt.

**2. attenuatum A. T.* Ebenda (*auch gegen δ) *acroastrum)*.

**β) glabrescens Z.* Ebenda.

**δ) acroastrum Fav. et Z.* Ebenda.

**ssp. cichoriaceum A. T. 1. normale Z.* Ebenda (auch oben mäßigflockig).

**ssp. urezzae Z.* α) *genuinum Z.* Ebenda (auch gegen β) *subcichoriaceum Z.)*.

**β) subcichoriaceum Z.* Spielmannsau —» Sperrbachtobel; Söllereck—Fellhorn (Schl.).

**ssp. tephroprenanthes Z.* Birgsau—Einödsberg.

Hieracium integrifolium Lange.

**ssp. integrifolium Lange* α) *genuin. Z. c) alpestre A. T.* Schrattenwang—Söllereck —» Schlappolt.

**ssp. exilentum A. T.* α) *exilentiforme Z.* Ebenda; Birgsau—Linkersalp und Einödsberg; Söllereck (Schlickum).

**β) subexilentum b) dentatum Z.* Birgsau—Einödsbach—Einödsberg; Söllereck (Schlickum) auch α) —» β).

**γ) pseudoviride A. T.* Birgsau — Buchraineralp.

Hieracium iuraniforme Z.

ssp. iuranopsis 2. calvescens Z. Birgsau—Buchraineralp —» Rappenseehütte.

Hieracium epimedium Fr.

**ssp. epimedium Fr. 2. intibellifolium A. T.* Ebenda.

Hieracium picroides Vill.

ssp. picroides Vill. α) *pseudopicris A. T. 2. lutescens Huter a) verum Z.* Söllereck—Schlappolt (auch gegen b) *subserratum Z.)*.

**β) subintegerrimum Z. a) verum Z.* Ebenda.

ssp. intermixtum Z. 1. normale T. Ebenda.

**nov. var. 2. angustifolium T.* Blätter lanzettlich bis eilanzettlich. Ebenda.

**nov. var. 3. pseudosubintegerrimum T.* (= *subintegerrimum* × *intermixtum*). Ebenda.

Hieracium levigatum Willd.

**ssp. firmum Jord.* Oberstdorf, Waldweg auf dem rechten Trettachufer.

**ssp. retardatum Z.* Oberstdorf—Langenwang (Waldweg) leg. Anna Touton.

**ssp. rigidum Hartm.* Ebenda (Anna Touton).

Von wesentlicheren Neufunden nenne ich nochmals hier zusammenfassend, indem ich die sehr zahlreichen kleineren Formen und die Übergänge zunächst meist außer acht lasse, folgende: **Piloselloiden**: *H. furcatum ssp. vittatum; H. aurantiacum ssp. pyrrhophorum, ssp. spanochactium, nov. var. pseudosubaurantiacum; H. rubriflorum ssp. pseudorubrum; H. fulgens ssp. calanthodium; H. mirabile ssp. nov. pseudomirabile; H. latisquamiforme nova species; H. fuscum ssp. atropurpureum, ssp. nov. subpyrrhophorum* und *pseudosubaurantiacum; ssp. auriculiflorum* mit *var. fulvescens.* **Archieracien**: *H. glaucum ssp. Willdenowii* × *ssp. isaricum* = *ssp. nov. pseudobadense; H. glaucum ssp. isaricum var. floccosius, nov. subvar. subscabrellum; H. villosiceps ssp. villosifolium; H. scorzonerifolium ssp. heterocephalum var. villicaule; H. longiramum nov. spec. ssp. subvillosiforme* und *villosoides; H. sparsiramum ssp. nov. montis deserti; H. glanduliferum ssp. piliferum var. multiglandulum* unter der Rappenseehütte; zahlreiche *Silvaticum*-Formen; *H. vulgatum ssp. pinnatifidum* und *acroleucoides; H. divisum ssp. umbrosum; H. Mureti; H. dentatum ssp. aechmetes, ssp. pseudovillosum β) praetensum, ssp. subvillosum var. vulgatiforme nov. subvar. percalvum, ssp. hoettingense; H. Neilreichii sensu lat. Tout., ssp. nova cirritiramum* und *subruncinatiforme; H. incisum ssp. Murrianum, hittense, Trachselianum var. latifolium, ssp. pachysphaericum, pseudohittense, niphogeton, trachselianoides, humiliforme, subgaudini, pseudomurrianum, ovale nov. var. submuroriforme* u. *subhumiliforme, melanocinereum, muroriforme var. polyodon; H. subspeciosum, ssp. comolepium var. pseudoscorzonerifolium* und *pulcherrimum; ssp. psammogenes* in allen älteren und einigen neuen Formen, z. B. der *var. pseudotenellum* von dem zur Subspecies erhobenen *obscurisquamum*, ferner der neuen Varietät *obscuriceps* von *ssp. oreites; H. subcanescens ssp. pseudisaricum; H. caesium ssp. Davallianum* und *var. melanotrichum; H. Benzianum ssp. vulgatifolium; H. ramosum ssp. subramosum; H. pseudodollineri; H. pseudopsammogenes* in 5 Formen; *H. alpinum ssp. melanocephalum var. intermedium, ssp. Halleri* in 5 Formen; *H. rauzense ssp. semiatratum* und *ssp. rauzense; H. Bocconi ssp. Bocconi, var. sempronigenum; H. prenanthoides* in 7 Formen; *H. valdepilosum* in 10 Formen; *H. chlorifolium ssp. pulchrum; H. iuranum* in 14 Formen; *H. integrifolium* in 4 Formen; *H. iuraniforme ssp. iuranopsis var. calvescens; H. epimedium ssp. epimedium var. intibellifolium; H. picroides* in 5 Formen.

Hierzu kommt nun noch oder ist z. T. bereits in der obigen Übersicht stellenweise kursorisch enthalten der außerordentlich reiche Schwarm kleinster Formen, Subvarietäten, von Übergangsstücken und einzelnen Bastarden, auf die der spezielle Hieracienbotaniker gerade das Hauptgewicht legt wegen der Aufklärung der Verwandtschaftsverhältnisse der höheren systematischen Sippengruppen, also der Varietäten, Subspecies und Species untereinander und der Herstellung der sogenannten gleitenden Reihen. Der Florist eines größeren geographischen Bezirkes kann diese aus äußeren Gründen gar nicht berücksichtigen, er muß zusammenfassen und kann nur die höheren Einheiten anführen. Dabei ist es oft rein das Resultat persönlichen systematischen Geschmackes und Taktes, welchen Rang man den einzelnen Sippengruppen zuteilt. Dafür wird es nie mathematisch feststehende Regeln geben. Das höchste Streben hieraciologischer Forschung könnte es m. E. im Sinne phylogenetischer Erkenntnismöglichkeiten aus systematischen und floristisch-geographischen

Studien heraus sein, zunächst möglichst viele wenn auch noch so kleine Sippengruppen zu finden, abzugrenzen und zu beschreiben und sie dann mit ordnender Hand — verwandtschaftlich richtig — zu den immer größeren systematischen Einheiten aufsteigend zusammenzufassen. Diese beiden Tätigkeiten brauchen nicht zeitlich weit nacheinander, im Gegenteil sie sollten jeweilen nebeneinander geübt werden. Daraus ergibt sich aber, daß mit fortschreitender Erkenntnis der kleinen Formen der größere systematische Grundriß und feinere Bauplan des *Genus Hieracium* einem stetigen Wechsel unterworfen ist, ja unterworfen sein muß, wie es sich z. B. an den klassischen größeren Publikationen Zahns zeigt. Nachdem nun aber die Möglichkeit der ungeschlechtlichen, apogamen Samenvermehrung fast allgemein für das ganze Genus Hieracium angenommen wird, und so die Bildung neuer Zwischenformen jeglichen systematischen Ranges auf eine erstmalige Bastardierung mit folgender apogamer Vermehrung und Beibehalten der ersten Bastardeigenschaften nicht nur vor Jahrmillionen, sondern jederzeit möglich erscheint, hat die Nägeli-Petersche systematische Betrachtungsweise tatsächlich nicht nur den Sinn rein morphologische Beziehungen der Sippengruppen untereinander, wie Zahn zeitweise es wollte, sondern den höheren, die phylogenetischen Beziehungen und ihre tatsächliche Verwandtschaft aufzuklären. Diese Aufgabe kann, soweit überhaupt möglich, nur durch das minutiöseste morphologische Studium annähernd gelöst werden, was um so wichtiger erscheint, als die experimentelle Forschung auf diesem Gebiet ganz außerordentlichen Schwierigkeiten begegnet, die sich durch die Entdeckung der weitgehenden Apogamie eher noch steigerten, vielleicht sogar diese überhaupt als aussichtslos erscheinen lassen. Es wäre daher vielleicht an der Zeit, dieser Art systematischer Bestrebungen, die ja schon durch Nägeli selbst auf eine höhere Stufe gehoben wurden und durch seine Betätigung eine gewisse Weihe erhielten, an den maßgebenden Stellen seitens der berufenen Fachvertreter mehr Beachtung und Förderung, um nicht zu sagen nur Duldung entgegenzubringen.

II. Aus unseren Vorträgen.

Über **Tilia,** die Linde, sprach am 13. und 20. Januar 1916 Studienrat Dr. Vollmann.

Während der Vortrag des zweiten Abends sich mit der Linde im Volksleben befaßte, worüber hier wegen Raummangels nicht berichtet werden kann, behandelte der Vortragende am ersten Abend die Linde in botanischer Hinsicht.

Nach Besprechung der Geschichte des Lindenstudiums und kurzer Charakteristik der einschlägigen Arbeiten von Ventenat, Host, Spach, Courtois, Ortmann, J. N. Bayer, K. Koch, Simonkai, Köhne, Dippel, Heinr. Braun, Viktor Engler und Camillo K. Schneider ging Vortragender auf die wichtigsten anatomischen (Bastfaser, Holzkörper, Färbung der Blattunterseite) und morphologischen Eigenschaften der Linde ein. Schon die Keimpflanzen lassen die einzelnen Arten erkennen, indem die Lappen der handförmigen Kotyledonen bei der Sommerlinde sehr lang und ziemlich spitz sind und der Endlappen häufig geteilt ist, bei der Winterlinde die Lappen kürzer und vorne stumpf und die beiden untersten Lappen häufig geteilt sind, während die Silberlinde ziemlich breite, vorne abgerundete, stets ungeteilte Lappen hat. Die Bärtelung (Domatien) in den Aderwinkeln der Blattunterseite ist für die Erkennung der Arten ein wesentliches Merkmal. Während Lundström darin eine Anpassung an das Zusammenleben mit Milben, also eine Art Ernährungsgenossenschaft zwischen Pflanze und Tier sieht, erblickt V. Engler in der Erscheinung einen Raumparasitismus der Milben. Vorgewiesenes Material zeigte, daß Domatien

und Gallen öfters schwer zu unterscheiden sind. Staminodienbildung läßt sich auch bei Arten verfolgen, denen sie scheinbar fehlt, indem in den meisten Fällen der Mittelstaubfaden einer Staubblattgruppe durch Verbreiterung in ein petaloides Staminodium umgewandelt ist; Engler zieht hieraus den Schluß, daß die staminodientragenden Linden phylogenetisch älter sind.

Nach Besprechung der Bestäubungsverhältnisse, wobei die günstige Lage der Nektarien, zweier nebeneinander liegender Grübchen am Grunde der Kelchblätter, der Duft, der in der helleren Färbung der Kelchblätter und des Stützblattes bestehende Schauapparat als Beförderungsmittel für Fremdbestäubung und Bastardbildung erwähnt wurden, wurde der zahlreichen Mißbildungen, wie Lappung und Schlitzung der Blätter, Luftwurzelbildung mit geotropischer Richtung im Inneren hohler Bäume, sowie der geographischen Verbreitung der Gattung gedacht und der taxonomische Wert der einzelnen Merkmale für die Systematik besprochen. Dabei fanden auch die in Bayern am häufigsten gepflanzten fremden Lindenarten und Bastarde Berücksichtigung.

Im Wuchse spielen Aufstreben bzw. Überhängen der oberen Äste eine Rolle, z. B. bei *T. tomentosa* und ihren Rassen. Oft ist Kahlheit oder Behaarung der Zweige und Blattstiele von Bedeutung, so bei den Formen der *T. platyphylla* u. a. Die Form des Blattgrundes gibt Parallelformen bei den einzelnen Arten. Nur wenige Arten, wie z. B. *T. Tuan*, haben ganzrandige Blätter, im übrigen bietet die Gestalt der Blattzähne und ihre Begrannung charakteristische Eigentümlichkeiten; die Lappung der Bl. tritt öfters an Schößlingen auf, während die Laubkrone nur gesägten Blattrand aufweist. Der Umstand, daß die Nerven 3. Ordnung mehr hervortreten und parallel laufen, bildet ein Subsektionsmerkmal für die *Trabeculares*, wozu *T. platyphylla* und *rubra* gehören. Behaarung oder Kahlheit des Blattrückens sind von besonderer Wichtigkeit; es treten einfache oder Sternhaare auf, was als Sektionsmerkmal gilt. Wichtig für die Beurteilung sind ausgewachsene Hochsommer- und Herbstblätter der Baumkrone, die der Stockausschläge sind nicht geeignet. Die Breite des Stützblattes, dessen Sitzen oder die Länge seines Stieles, die Blütenstandlänge im Verhältnis zum anliegenden Blatt sowie zu der des Stützblattes sind unwesentliche, veränderliche Merkmale, die mehrfach überschätzt wurden, ebenso wie die Behaarung bzw. Verkahlung des Griffelgrundes. Sektionsmerkmal ist dagegen die Zahl der Staubblätter (15—50 bei der Sekt. *Anastraea*, (40—)50—80 bei Sekt. *Astrophilyra*). Für Festlegung von Subsektionen wird die holzige oder lederige Beschaffenheit der Fruchtschale verwendet, während die Form der Frucht Subsektions-, Art- oder Varietätsmerkmal bilden kann.

Fossil läßt sich die Linde bis ins Miozän des Tertiärs nachweisen (Umbrien, Böhmen, Brandenburg, auch Holstein, also auch da, wo die Linde heutzutage spontan nicht mehr wächst). Aus Bayern sind fossile Reste nicht bekannt geworden; die Münchener paläontologische Sammlung enthält überhaupt kein als Tilia bestimmtes Exemplar; doch scheint es dem Vortr. nicht unwahrscheinlich, daß ein von Al. Braun als *Ficus tiliaefolia* bezeichnetes Stück aus der bekannten Fundstelle in Öningen ein Blatt von *Tilia platyphylla* enthält.

Prähistorisch finden sich *T. platyphylla* und *cordata* bereits in den Pfahlbauten der Schweiz (Hoops, Waldbäume und Kulturpflanzen 1905. 86).

Die Systematik der Gattung *Tilia*, die im Vortrage etwas kürzer behandelt wurde, möge an dieser Stelle in etwas eingehenderer Darlegung folgen, da für Bayern auf diesem Gebiete nur sehr wenige Forschungen vorliegen und es äußerst wünschenswert wäre, daß eine größere Anzahl von Mitgliedern unseren Linden mehr Beachtung schenkte als bisher. Wertvoll wäre namentlich die Feststellung, welcher Art und Rasse die ältesten in Bayern noch vorhandenen Linden angehören; denn da bei den aus frühesten Zeiten stammenden Bäumen kaum an eine Herkunft derselben aus weiter Ferne

zu denken ist, sind hieraus am ehesten Schlüsse auf die ursprünglich heimischen Rassen unserer Linden möglich.

Von den beiden im Gebiete heimischen Lindenarten ist **Tilia cordata Miller**, die Winter-, Stein- oder Kleinblätterige Linde, nicht sehr vielgestaltig. Zwar entstammen den Namenfabriken von Borbás und Heinr. Braun zahlreiche Namen von Varietäten. (Vgl. *Dalla Torre und Sarnthein*, Fl. v. Tir. III. 801); aber die für sie angegebenen trennenden Merkmale beziehen sich größtenteils auf Erscheinungen, die ohne taxonomischen Wert sind, weil sie, oft an einem und demselben Individuum, schwanken.

Gliederung von *T. cordata Miller:*

a) *var. typica G. Beck.* Bl., höchstens mit Ausnahme der obersten eines jeden Zweiges, ± deutlich herzförmig oder schief-herzförmig, meist 4—7 cm im Längen- und Breitendurchmesser. Blütenstand (2—)5—7 blütig; Frucht angedrückt filzig oder etwas abstehend-wollig.

Dazu: *f. betulifolia (Hofm.)* [1] *(= genuina „foliis minimis"* Rchb. Icon. IV. 5): Bl. sehr klein, 2,5—3 cm im Durchmesser, verhältnismäßig langgestielt; armblütig, Stützbl. sehr klein.

f. maior (Spach) [2]. Bl. sehr groß, 9—10 cm im Durchmesser.

f. vitifolia V. Engl.: Bl. ± deutlich 3 lappig. Nur steril beob., vielleicht Monstrosität.

f. cult. aureo-variegata (Schneider): Bl. ± gelblich panaschiert oder gerandet.

Die *f. cymosa Rchb., f. oligantha Rchb.*, die teils eine größere Blütezahl (bis 11) teils eine kleine aufweisen, finden sich auf denselben Bäumen und sind daher höchst überflüssig. — *T. Borbasiana H. Br.* ist nach Link lediglich eine Schattenform mit bleicheren Bärtchen.

b) *var. ovalifolia Spach* (1834) *(= var. truncata Tausch apud Bayer* (1861) = *T. truncata Hoffm. exs.)* (1856); Bl. klein oder mittelgroß, alle am Grunde abgerundet oder schief abgeschnitten, höchstens die untersten eines Zweiges am Grunde schwach und undeutlich ausgeschnitten. — Im Gebiete verbreiteter als die typ. Form.

c) *var. acuminatissima (Rchb.) Schneider (= var. acuminata Wierzbicki* in Rchb. exs. No. 1598): Bl. klein, am Grunde nicht herzförmig, mit sehr langer, ungefähr ein Drittel der Blattspreite betragender Spitze. — Aus Bayern bisher nicht bekannt geworden.

T. cordata wird wegen ihres langsameren Wachstums leider heutzutage weniger häufig angepflanzt als früher. Die Bemerkung Thomés, Flor. v. Deutschl. II. 227, daß fast alle unserer riesigen alten Kirchhof- und Dorfplatzlinden der *T. platyphylla* angehören, trifft für Bayern nicht annähernd zu.

T. platyphylla Scop., die Sommer- oder Großblätterige Linde, in Frankreich Holländische Linde genannt, ist äußerst vielgestaltig und ihre Systematik sehr schwierig. Simonkais Verdienst ist es, den Formenkreis dieser Art einigermaßen geklärt zu haben. Cam. K. Schneider fußt hauptsächlich auf dessen Arbeit, wenn er auch im einzelnen eigene Wege geht. Auf Grund der Behaarung der Bl. lassen sich geographische Unterarten aufstellen; dabei zeigt sich die eigentümliche Erscheinung, daß die atlantische Unterart die stärkste Behaarung trägt, während in Südosteuropa die kahleren Formen verbreitet sind, die gewissermaßen den Übergang zu der im Kaukasusgebiet, in Armenien, Georgien usw. verbreiteten *T. rubra* bilden. Diese Tatsache wird nicht umgestoßen durch V. Englers Be-

[1] Durch die Einklammerung des Namens ist hier wie im folgenden angedeutet, daß der Name von seinem Schöpfer ursprünglich mit anderer Bewertung gegeben wurde. Wo ihm kein weiterer Name folgt, ist mir kein Autor bekannt, der ihn in dieser Kombination gebraucht hätte. Ich unterlasse es, nach Art. 40 der Wiener Regeln meinen eigenen Namen beizusetzen, weil möglicherweise doch irgendwo in der Literatur, die mir vielleicht nicht in ihrem ganzen Umfange bekannt ist, die betreffende Kombination schon vorhanden ist.

[2] Spach hat für die gleiche Form an gleicher Stelle einen zweiten Namen *cordifolia*, der für die Form nicht so treffend ist wie die Bezeichnung *maior*.

obachtung, daß bei manchen Linden das Schwinden der Behaarung mit üppigerem Wachstum im Zusammenhange steht. Die atlantische Unterart, die eigentliche *T. grandifolia*, wird von manchen, so auch von Simonkai, als Art aufgefaßt; das gleiche gilt von *T. praecox*, die bei Dalla Torre und Sarnthein l. c. (nach H. Braun) als Art erscheint. Schneider und Engler fassen sie als Unterart bzw. Varietät auf und ihrer Auffassung schließe ich mich nach den gegebenen Merkmalen an.

Gliederung von *T. platyphylla Scop.*

I. ssp. T. grandifolia Ehrh. (1789) *(= ssp. eugrandifolia Schneider* (1912) = *T. europaea* L. z. T. (1753) = ? *T. sativa Haller* (1768)*)*: Bl. oberseits und besonders unterseits stark abstehend behaart und dadurch beiderseits bleich; Bärtchen sehr schwach; Blattstiel ziemlich dick, fast halb so lang wie die Spreite. Heimat: Brit. Jnseln, südl. Skandinavien. Ob kult. in Bayern?

Hieher vielleicht: *var. mollis Ortm.*, Opiz Nom. bot. 1831 S. 22; Spach Monogr. 1834, Ortm. Flor. 1835. 502 (= ? *T. pauciflora β. pubescens Hayne* 1813): Bl. dunkel, aber doch oberseits weichhaarig (dagegen Simonkai: Bl. bleich, sehr dicht und abstehend behaart!). Frucht verkehrt eiförmig (Ortmann wohl ungenau: eiförmig); auch Stützbl. weichhaarig.

Fraglich und daher am besten fernerhin unberücksichtigt zu lassen, wenn keine Exsikkaten aufzufinden sind: *T. praecox Presl* in sched. und Rostlinarz II. (1825) p. 39; Ortm. Flor. 1835 p. 501, deren Beschreibung lautet: Fr. kugelig, filzig behaart; Bl. am Grunde schwach gerundet-herzförmig; Stützbl. in die Blütenstiele verschmälert, verlängert, länger als die Blattstiele.

II. ssp. T. cordifolia Besser (1809) *(= T. grandifolia Hortul.* 1831 = *T. mollis Spach* (1834)*)*: Bl. beiderseits ausgesprochen grün, weniger dicht behaart als bei voriger; Bärtchen in den Blattachseln deutlich; jüngste Zweige wie die Blattstiele reichlich langhaarig.

Äußerst vielgestaltig! Meine bisherigen Beobachtungen, die sich auch mit der Ansicht von Ortmann (Flor. 1835. II. 500), der freilich der Behaarung zu wenig Beachtung schenkt, und von Reichenbach (Jcon. 1844. 6) decken, geht dahin, daß das wichtigste Merkmal behufs Aufstellung von Varietäten die Gestalt der **reifen Frucht** bildet.

Darnach scheide ich:

a) *var. sphaerocarpa (Rchb.)*: Fr. fast kugelig, kaum merklich gerippt.

b) Früchte mit (4—)5 deutlich vorspringenden Leisten.

1. *var. obliquifolia (Ortm.)* (in Opiz, Nomencl. bot. 1831, dazu Flora 1835. 501.) (= *piriformis Rchb.* und *turbinata Rchb.* Jcon. 1844 = ? *retusa Ortm.* 1835): Fr. kugelig od. ± kurz-verkehrt-eiförmig, birn- oder kreiselförmig, also oben mehr abgeflacht; Bl. am Grunde ± seicht schief-herzförmig. Anscheinend im Gebiete sehr häufig.

2. *var. apiculata (Courtois)* (Mém. s. l. till. (1835) = ? *oxycarpa Rchb.* Jcon. (1844)) *): Fr. verkehrt-eiförmig, nach oben etwas zugespitzt; Stützbl. häufig sitzend; Bl. ± schief herzförmig bis gestutzt. Jm Gebiete wahrscheinlich häufig.

Hiezu: *f. vitifolia (Host)*: Bl. sehr breit, am Rande lappig-gesägt oder seicht dreilappig; Stützbl. weiß gestielt (?); Behaarung der Blattstiele und der jüngsten Zweige oft schwächer. Vielleicht monströs.

3. *var. leptolepis (Rchb.)* (Jcon. 1844): Fr. sehr schlank, verkehrt-eilänglich, nach oben etwas zugespitzt, nach unten lang-keilig; Stützbl. schmal, oft „kürzer als die Blütenstiele".

Zur Unterart *cordifolia* gehören auch:

f. monstr. cucullata (Jacq.) Schneider: Bl. tutenförmig gerollt.

*) Der Reichenbachsche Name wird am besten ganz beiseite gelassen; denn die Früchte der Pfarrlinde bei Oppach unweit Bautzen, also vom *locus classicus* für diesen Namen, sind in den von J. Dörfler im Herb. normale unter No. 3811 ausgegebenen Pflanzen des Staatsherbars in München weder deutlich gerippt noch zugespitzt, sondern mehr kugelig und die jungen Zweige und Blattstiele sind kahl, weshalb die Pflanzen, nicht (mit Schneider, Laubhkde. II. 376) zu *ssp. cordifolia*, sondern zu *ssp. P. Braunii (Simk.) Schneider* gehören.

f. monstr. multibracteata (Kunze) Schneider: Auch die einzelnen Blütenstielchen mehrfach mit Stützbl.

f. monstr. laciniata (Miller) [1]*:* Bl. unregelmäßig gelappt, geteilt und geschlitzt. Die im städt. Pflanzgarten in München kultivierte Form letzterer Monstrosität, die spärlich fruchtet, gehört zu *var. sphaerocarpa.*

III. ssp. T. Braunii (Simk.): Jüngste Zweige wie die meist schlanken Blattstiele kahl oder sehr schwach behaart; Bl. beiderseits grün, unterseits mit deutlichen hellen Bärtchen, auf den Nerven und schwächeren Adern reichlich und ziemlich lang-weichhaarig. Jedenfalls seltener.

IV. ssp. T. euplatyphylla Schneider: Jüngste Zweige kahl oder zerstreut behaart; Bl. unterseits auf den stärkeren Nerven zerstreut behaart, sonst kahl oder nur in der Jugend etwas behaart, Blattstiele meist kahl.

Eine südliche Rasse (Südostfrankreich, Rumänien, in Österreich von Niederösterreich südlich, Ungarn. Davon die Varietäten:

a) Frucht ± kugelig.

1. *var. corallina (Host* 1831*) Schneider* (= *rubella Ortm.*, Flor. 1835. II. 502): Zweige von Herbst bis Frühjahr rot, dann durch neue Splintbildung wieder vergrünend [2]), abstehend, durch Narben rauh; Bl. breit-eiförmig, am Grunde ungleich herzförmig, oft mit rötlichen Nerven; Stützbl. meist sitzend; Bltstd. 2—4-blütig. Im Geb. selten.

2. *var. latebracteata (Host):* Bl. breit-eiförmig, mit kurzer Spitze, dicht grannig gesägt, die unteren am Grunde herzförmig, die oberen seicht ausgerandet bis fast ausgeschnitten; Behaarung hinfällig. Stützbl. meist gestielt, sehr breit; Bltst. 3—7 blütig.

b) Frucht verkehrt-eiförmig.

3. *var. mutabilis (Host) Schneider:* Bl. dick, breit-eiförmig, ziemlich groß, am Rande ungleich gesägt, am Grunde deutlich herzförmig (mit Ausnahme der obersten), vorne in eine kurze Spitze verlaufend, Härchen ± hinfällig.

Der Name „veränderlich" daher, weil die Bl. schon im Juli eine braungelbe Farbe annehmen und unschön aussehen. Diese Angabe des Autors wohl von untergeordnetem Werte, da doch Witterungsverhältnisse und Untergrund als wichtiger Faktor mitsprechen.

Jedenfalls selten, wenn überhaupt im Geb. vorkommend (Neuburg a. D. angegeben).

V. ssp. T. pseudorubra Schneider (= *T. rubra Auct. et Hortul ex pte.):* Jüngste Zweige kahl; Bl. abgesehen von den Bärtchen nur auf den Hauptnerven der Unterseite schwach behaart, sonst kahl.

Wild im O. und SO. von Mitteleuropa. Zu scheiden:

a) Frucht rundlich.

1. *var. obliqua (Host* 1822*) Schneider* (= *nitida Ortm.* 1835): Zweige hängend; Bl., bes. die oberen, länglich, länger als breit, mittelgroß, oberseits glänzend, am Grunde schief abgeschnitten, sonst gesägt, mit deutlich begrannten Zähnen; Stützbl. ± gestielt, oft sehr lang und schmal, aber nicht länger als der Bltstd.

Bayer hat hieran bereits i. J. 1862 die Verbreiterung einzelner Staubfäden beobachtet.

2. *var. intermedia (Host):* Zweige abstehend; Bl. am Grunde abgeschnitten oder seicht-herzförmig, mit kurzer Spitze; Zähne meist am Rande nach unten umgebogen; Zahnung dicht, aber nicht grannig; Stützbl. meist sitzend.

b) Frucht verkehrt-eiförmig.

3) *var. pyramidalis (Host) Schneider:* Zweige aufsteigend; Bl. ungleich-herzförmig, mit kurzer Spitze, freudig-grün, oberseits glänzend; Stützbl. schmal, sitzend.

---

[1]) Auch die beiden Bezeichnungen *f. asplenifolia Hortul.* u. *filicifolia Hortul.* beziehen sich auf ähnliche, übrigens sehr vielgestaltige Blattformen und werden am besten durch obigen Namen ersetzt, der wohl der älteste ist.

[2]) Diese Erscheinung läßt sich allerdings auch bei anderen Varietäten beobachten.

Jn Schlesien und Polen wild beobachtet.

4. *var. praecox (Host* 1831) *Schneider* (= *var. corymbosa Ortm.* 1835). Zweige abstehend; Bl. sattgrün, unterseits bleicher, bes. die unteren nierenförmig mit kurzer Spitze oder fast stumpf; Stützbl. gestielt; Bltstd. 5—10 blütig.

5. *var. Hoffmanniana (Bayer* 1862*) Schneider* (bei Opiz nom. nud.): Bl. klein, 2,7 : 1,7 cm bis 5 : 4 cm, am Grunde gerundet, bisweilen mit vereinzelten Härchen auf der Unterseite; Stützbl. meist gestielt, Nuß klein; Bltstd. 2—3 blütig.

Bisher nur aus der Kultur bekannt.

6. *var. corylifolia (Host) Schneider:* Bl. schief-herzeiförmig, runzelig, eingeschnitten-gesägt, kahl, oberseits sattgrün, unterseits bleicher; Stützblätter meist gestielt; Bltstd. 5—7 blütig.

Außer den beiden heimischen Arten kommen in Kultur noch manche andere sowie auch Bastarde vor. Es seien genannt:

T. rubra DC. (1813), non Bayer (= *T. caucasica Rupr.* (1869), Krimlinde: Jüngste Zweige kahl, rötlich bis blutrot, ältere Zweige gelbbraun oder mehr grau. Knospen spitz-eiförmig, von gleicher Färbung wie die Zweige. Blätter dünn, kahl, oberseits sattgrün und glänzend, am Rande ziemlich gleichmäßig und grobgezähnt; Zähne mit langer, deutlich abstehender Grannenspitze; Bärtchen weißlich; Bltstd. 3—7 blütig; Stützbl. meist gestielt. Fr. rundlich-verkehrt-eiförmig.

T. cordata × platyphylla (= *T. vulgaris Hayne* 1813 = *T. europaea* L. z. Tl. (1753) = *T. intermedia* Svensk Bot. I. tab. 40. (1802)*); DC (1824) = *T. pallida Wierzb. ap. Rchb.* Jcon. IV. (1844); dazu auch *T. subparvifolia Borb., T. sublanata Simk., T. subflavescens Borb.* 1887). Holländische Linde (s. auch oben!).

Dieser schnellwüchsige, kräftige Bastard ist viel im Handel und findet sich an vielen Orten angepflanzt. Wild wurde er im Banat und in Südschweden beobachtet.

T. cordata × rubra *var. dasystyla Slev.* (= *T. euchlora Koch* (1866) = *T. multiflora Simonk.* (1888) = *T. dasystyla Hortul. (non Stev.).* Auch Krimlinde genannt. Durch die festen, oberseits glänzenden, unterseits graugrünen, rostrot gebärteten, sonst kahlen, am Rande grannig gesägten Blätter sehr ausgezeichnet. Griffel bis zur Mitte behaart.

Bewährt sich in der Kultur, wenngleich auch sie gegen die Milbenspinne *(Tetranychia telaria)* nicht ganz widerstandsfähig ist. Sie wird häufig angepflanzt, z. B. die 90 Linden im Luitpoldparke in München.

Die bisher behandelten Formen gehören zur Sektion *Anastraea* (Sternhaare fehlen gänzlich), die folgenden zur Sektion *Astrophilyra* (ἄστρον Stern, Sternhaar, φιλύρα Linde).

Zur Subsektion *Ebarbulatae*, denen die Bärtchen in den Aderwinkeln völlig fehlen, zählt:

T. tomentosa Moench (1785) (= *T. alba Ait.*, Hort. Kew. (1789), Waldst. u. Kit. 1799, non Michaux = *T. argentea Desf.* (1813). Ungarische Silberlinde. Der meist dichte Sternfilz der Blattunterseite, der Mangel der Bärtchen (in der Jugend ist auch die Blattoberseite behaart), die breit-eiförmige bis fast rundliche Gestalt des Bl., die eiförmigen oder fast kugeligen, zart gerippten Früchte kennzeichnen diese echt pontische Art, die in Süd- und Ostungarn, Rumänien, auf der Balkan-Halbinsel (waldbildend), in S.-W.-Rußland, Kleinasien (Bithynien) verbreitet ist, im Kaukasus aber fehlt. Sie kommt in Bayern nicht wild, aber seit langer Zeit in Kultur vor, eignet sich jedoch hiefür nur bei freiem, sonnigem Stande und wärmerem Klima. Jn München reifen weder Früchte noch Holz aus; gerne reißt der Frost die Stämme auf. Trotzdem trifft man da und dort prächtige alte Bäume an.

---

*) Hätte die Priorität, wenn die Abbildung derart wäre, daß man den Bastard zweifellos zu erkennen vermöchte.

So gut umrissen diese Art im weiteren Sinne ist, so schwierig und noch ungeklärt ist ihre Systematik im einzelnen. Hier spielt zunächst die Frage des Artcharakters von *T. petiolaris DC.* herein, die seit langem in Gärten und Anlagen als *T. alba* kultiviert wird. Manche Autoren, wie Simonkai und V. Engler, stellen sie zu *T. tomentosa;* ersterer spricht ihr lediglich eine stärkere Sternhaarbekleidung der Blattoberseite zu. Schneider, Laubholzkunde II. 386, dagegen betrachtet sie als Art und stellt folgende trennende Merkmale auf:

T. tomentosa: Wuchs ausgesprochen pyramidal mit dichter Krone und steif aufstrebenden Ästen; Bl. ebenso lang wie breit; Fr. eiförmig oder länglich, spitz, ± deutlich gerippt.

T. petiolaris: Krone zwar hochförmig, aber Äste gegen die Peripherie ± überneigend; Bl. im allgemeinen länger gestielt, überhaupt länglicher, an der Basis vorwiegend mehr gestutzt; Fr. mehr niedergedrückt kugelig, nicht kantig, sondern ± gefurcht und gewölbt (gebuckelt).

Aber bei den von mir in München an vielen Stellen beobachteten Bäumen ließ sich ein Jneinandergreifen der beiden „Arten" zugeschriebenen Merkmale in vielen Fällen feststellen. Namentlich fehlt bei sonst ausgesprochenen Merkmalen der *T. petiolaris* die ihr zugeschriebene Eigentümlichkeit der Frucht. Wie somit der Artcharakter nach den dahier kultivierten Bäumen nicht begründet erscheint, so hat Janchen (Mitt. Natw. Ver. f. Steiermark. 51. 1915. 189) die gleiche Erfahrung an den wildwachsenden Bäumen gemacht.

Als Merkmale der *f. typica Simk.* (1888) von *T. tomentosa* sind wohl festzuhalten: Wuchs pyramidal, Äste steif aufstrebend; Bl. unterseits weißfilzig, am Grunde ± herzförmig.

Davon zu scheiden: *var. intermedia V. Engler* (= *T. tomentosa v. horizontalis Host).* Laubkrone eiförmig, etwas lockerer als bei der Stammart, mit leicht überhängenden Zweigen. Jn Kult. anscheinend sehr verbreitet.

Ferner *var. inaequalis Simk.* (1888) Bl. von verschiedener Größe, am Grunde abgestutzt oder sehr ungleich herzförmig, unterseits mit dichtem, grünlichweißem Filze. (Die Var. *obliqua Thümen* (1887) ist enger gefaßt und bleibt daher besser ganz außer Betracht.)

Späth, die bekannte Baumzüchterei in Berlin, führt in seinem Kataloge auch eine *var. canescens Hortul.* auf, die unterseits graugrüne Bl. hat. Jnwieweit hiemit *var. virescens Spach* (1834) (= *calvescens Schur* (1866)), die graugrünen Blattrücken mit sehr zerstreuten Sternhaaren hat, übereinstimmt, ist nicht ganz klar; bereits Spach vermutete in letzterer einen Bastard („an hybrida?").

Die von Borbás (1892) aufgestellte und bereits 1891 im Herb. normale als N. 3814 ausgegebene Form *stenomalla*, die auf der Blattunterseite dünneren Filz hat, erübrigt sich wohl, nachdem doch der eine oder andere der vorhandenen Namen brauchbar ist.

Die Bastarde *T. cordata* × *tomentosa,* und zwar *T. Juranyiana Simk.* (= *cord.* > × *toment.)* und *T. Hegyesensis Simk.* (= *cord.* × < *toment.),* sowie *T. platyphylla* × *tomentosa* (= *T. Haynaldiana Simk.* = *phatyph.* × < *tomentosa Simk.* = *T. argentea β. virescens A. Br.)* werden in Kultur im Gebiete bisweilen anzutreffen sein.

Die in Ostasien und Amerika heimische Subsektion *Micranthae* ist in Herbarien öfters in der Art **T. pubescens Ait.** vertreten, oft aber anderes als solche bestimmt. Sie hat außer den auf der Unterseite mit Bärtchen und Sternhaaren versehenen, öfters ± breit-herzförmigen, ziemlich kurz bespitzten Blättern und ziemlich kleinen Blüten etwas behaarte, erst später ± verkahlende Zweige.

Endlich kommt noch die Subsektion *Macranthae* in Betracht, gleichfalls in Ostasien und Amerika beheimatet; doch erscheinen im Gebiete nur *T. heterophylla* und *T. americana,* beide aus Amerika stammend, in Kultur.

T. heterophylla Vent. (1802) (= ? *T. macrophylla* Mérat (1821) fide Rehder = *T. americ. var. heteroph. Lond.* (1838) = *T. gigantea* und *T. longifolia Host. ex pte.).* Jhre Blätter sind öfter länglich-eiförmig als rundlich, meist sehr

groß (bis 20 cm lang und bis 16 cm breit), fein- und kurzgesägt, am Grunde herzförmig oder schief abgestutzt, unterseits von anliegenden Sternhaaren silbergrau, oberseits verkahlend. Die Bärtchen fehlen in den Aderwinkeln des Blattgrundes, sind dagegen in den Aderwinkeln 2. und 3. Ordnung vorhanden; Blattstiele kahl; Bltstd. 6—14 blütig; Frucht kugelig.

Seit langer Zeit in Europa in Kultur, oft in Gärtnereien unrichtig als *pubescens* oder *americana* bezeichnet.

T. americana L. (1793) (= *T. nigra Borkhausen* (1790) = *T. latifolia Salisb.* (1796) = *T. glabra Vent.* (1802) = *T. canadensis Mich.* (1803) = *T. mississipensis Bosc* (in: Nouv. cours de l'agriculture), non DC.). Unter ihren Merkmalen sind die festen, breit-eiförmigen, am Grunde schief-herzförmigen oder abgestutzten beiderseits grünlichen, unterseits abgesehen von den Achselbärtchen (meist) kahlen, scharf grannenzähnig gesägten Blätter besonders bemerkenswert. Der Bltstd. ist 5—mehrblütig, ± hängend, die Frucht rundlich oder verkehrt-eilänglich, rippenlos, dickwandig, der Griffel bis zur Fruchtreife bleibend.

Es sind aber auch Formen vorhanden, deren systematische Stellung noch unklar ist. *T. americana* ist wegen der Kahlheit ihrer Blätter jedenfalls das fremdeste Glied in der Sektion *Astrophilyra*.

Allein es sind doch auch Formen festgestellt, die auf der Blattunterseite Sternhaare tragen. Ob nun diese spontane Abänderungen oder Bastarde darstellen, ist noch zu klären, was in Nordamerika in freier Natur festzustellen wäre, in Europa nur durch Zucht möglich ist, wobei man aber bis zu einer endgültigen Entscheidung sich mit mindestens 20 jähriger Geduld wappnen muß.

Die hier einschlägige *var. vestita A. Braun* ap. Döll, Rhein. Flor. 1843, wird von mehreren Autoren als Gartenbastard der *T. americana* und *tomentosa* angesehen. Möglicherweise aber kann *T. velutina K. K. Mackenzie* als eine selbständige sternhaarige Form der *T. americana* aufgefaßt werden [1]).

Die *var. cyclophylla V. Engler (= hybrida superba Host)* hat prächtige, dunkelgrüne, großblätterige Belaubung; *var. megalodonta V. Engler* außer den eben genannten Eigenschaften auch noch größere Blattzahnung.

Jn Anlagen und Gärten trifft man auch Bastarde:

T. americana × cordata = *T. flavescens A. Braun* (1843), einschließlich *T. floribunda A. Braun)* ist in europäischen Gärten entstanden. Aus der Baumschule von Späth in Berlin stammt *T. Spaethii L. Späth* (1912) (= *T. americ. > × cordata)*, die auch in der Münchener städt. Baumschule bereits in größerer Zahl heranwächst und demnächst in die städt. Anlagen verpflanzt werden wird. Sie soll härter und widerstandsfähiger als *T. euchlora* sein.

T. americana × platyphylla (= *T. praecox A. Braun* (1843), non Host). Dazu *T. carlsruhensis Simk.* (1888), die = *americ. × < platyph.*, und *T. flaccida Host* (1862), die *americ. — × platyph.* ist.

T. americana × tomentosa (= ? *T. neglecta Spach* (1834) [2]) = *T. Moltkei S. Späth* (1883) = *T. americana var. pubescens Dippel* 1893 = *T. spectabilis Dippel* (1893) = *T. Blechiana Hortul.* Bezeichnend für den Bastard ist das gänzliche Fehlen der Bärtchen neben der ± lockeren bis sehr spärlichen Bekleidung mit Sternhaaren, dazu die dicke Konsistenz und die grobe, grannige Zahnung der Bl.

T. americana × heterophylla (= *T. stellata Hartig* = ? *T. pubescens Koch*, non Ait. = *T. gigantea Hortul. ex pte.* = *T. macrophylla Hortul. ex. pte.* etc. Die bei *heteroph.* so häufige länglich-eiförmige Blattform macht sich neben der Flockenbekleidung und der geringeren Begrannung der Blattzähne geltend.

---

[1]) Vergl. Schneider, Laubholzkde. II. 381.

[2]) Die wichtigsten Merkmale sind aus der Beschreibung von Spach nicht ersichtlich; ebenso wenig haltbar ist seine Ansicht, daß Nordamerika die Heimat des Bastardes ist, der sicher, und zwar wohl in Europa, in Kultur entstanden ist.

Aus den vorstehenden Ausführungen dürfte erhellen, daß das Studium der Gattung nicht allein mannigfaches Interesse sondern auch manche noch unentschiedene Fragen zu lösen gibt. Möchte die dadurch unseren Mitgliedern gegebene Anregung auf fruchtbares Erdreich fallen! Etwa gewünschte Aufschlüsse werden stets gerne erteilt. Fr. Vollmann.

III. Bücheranzeigen.

Schnegg, H., Die eßbaren Pilze und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und als Nahrungsmittel (München, Natur und Kultur, 88 pg., 32 Abb., 3 Tab. 1916).

Das vorliegende Bändchen muß als eines der besten der ganzen Pilzliteratur bezeichnet werden. Es versucht mit Glück die wenigen giftigen Pilze kennen zu lehren, die übrig bleibenden sind entweder eßbar oder im schlimmsten Falle unschmackhaft. Nase und Zunge kann an Ort und Stelle entscheiden, ob man einen Pilz im gegebenen Fall mitnehmen will oder nicht. So gibt es im ganzen Deutschen Reich höchstens 10 giftige Pilze, von denen *Boletus Satanas* obendrein selten ist. Darunter sind auch einige zweifelhafte gerechnet, so daß obige Angabe eine Maximalzahl darstellt. In der näheren Umgebung von Freising hat Verfasser ca. 120 eßbare Pilze festgestellt, also eine sehr stattliche Zahl.

Den Vergiftungsfällen wird eingehend an Hand zahlreicher Studien nachgegangen; den Nährwert und die Zusammensetzung der Pilze erläutern 3 Tabellen. Die wichtigsten Vertreter der einzelnen Gruppen werden in Wort und Bild gleich gut dargestellt. Besonders die Abbildungen verdienen hervorgehoben zu werden. Bilder wie von *Lepiota procera*, *Helvella crispa*, *Marasmius alliatus* usw. sind nicht alltäglich, dabei handelt es sich um nicht farbige Darstellungen.

Den Schluß bilden wertvolle Winke über Konservierung. Das ganze Büchlein, welches durchweg auf jahrelangen eingehenden Studien des Verfassers beruht, verdient weiteste Verbreitung. Boas, Weihenstephan.

IV. Vereinsnachrichten.

Am 20. März 1916 hatten **Ihre Majestät die Königin Marie Therese,** die hohe Protektorin der Gesellschaft, die Gnade, die beiden Vorsitzenden in Audienz zu empfangen und den Jubiläumsbericht sowie die letzten Nummern der „Mitteilungen" entgegenzunehmen. Auch bei dieser Gelegenheit bekundeten Ihre Majestät wiederum die wärmste Teilnahme für die Geschicke und Bestrebungen der Gesellschaft, insbesondere auch für die Tätigkeit auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Juni 1916.)

Zugang:

Kunz Dr. Karl, prakt. Arzt in Neustadt a. Haardt. — Lahm Dr. Karl, Kgl. Garnisonsarzt, Germersheim. — Kgl. Präparandenschule in Lohr a. Main — I. — Ronniger Karl, K. K. Rechnungsrat am Finanzministerium, Wien XII, 2 (Strohberggasse 29). — Seibold Karl, Lehrer, Bayreuth (Ruprechtstrasse 10/I) — VIIIa. — Zimmermann Walter, Apotheker, Freiburg i. Br. (Schwarzwaldstr. 2).

Abgang:

Pflaum Wilhelm, Apotheker, Augsburg-Lechhausen †. — Rehm Dr. H., Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D., München (Ehrenmitglied) †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Boshart Dr. Karl, Assistent, Ilsenburg i. Harz (Landerziehungsheim). — Hörhammer Paul, Assistenzarzt, Augsburg (Elisenstr. 4/I) — XVb. — Vischer Dr. Wilhelm, Genf (Botan. Institut der Universität).

Robert Landauer.

Am 8. März 1916 verstarb in Würzburg das langjährige (und Gründungs-) Mitglied Apotheker Robert Landauer.

L. wurde am 24. Nov. 1849 zu Tübingen als Sohn eines Arztes geboren; in München studierte er bei Liebig, übernahm im Jahre 1876 die Einhornapotheke in Würzburg und war bald als ausgezeichneter Apotheker, gewandter und erfolgreicher Geschäftsmann bekannt und beliebt. Er nahm, die geschäftliche Seite alsbald richtig einschätzend, von Anfang an die Verbreitung der Pfarrer Kneippschen Heilmittel in die Hand, veranlaßte in der Umgegend den Anbau von Arzneigewächsen im großen und erzielte damit schöne Erfolge.

L. nahm an allen gemeinnützigen und wohltätigen Bestrebungen eifrig Anteil, gehörte u. a. der freiw. Feuerwehr, dem Tierschutzverein, Gartenbauverein als Mitglied an, pflegte Tierschutz, besonders Vogelschutz, leistete praktische Beihilfe zur Verbreitung der Blumenpflege durch die Schule, war ein eifriger, stiller Wohltäter der Armen, betätigte sich auch politisch, kurz, führte ein arbeitsreiches, durch vielseitiges Wirken und Schaffen ausgezeichnetes Leben. Auch als er 1900 die Apotheke seinem Schwiegersohn Apotheker Friede übergab, wollte er nicht der Tätigkeit entsagen. L. erwarb sich eine von der Natur sehr stiefmütterlich behandelte Ödländerei bei Würzburg, erbohrte dort eine Quelle und schuf unter Aufwand unermüdlicher Arbeit und großer Mittel ein stattliches, dem Obst-, Wein- und Gartenbau gewidmetes Gut „Gesundbrunnen"; dort lebte er besonders seinen Lieblingsstudien, den Naturwissenschaften, in denen er ein umfassendes Wissen besaß. L. war ein tüchtiger Florist, der in der Heimat und auch in fremden Ländern viel botanisch gesammelt hat (z. B. auf dem Balkan), er kann als einer der besten Kenner der Würzburger Flora bezeichnet werden. Die von ihm benannte Varietät *Poeverleinii* der *Carolina vulgaris* zeugt von seiner Beobachtungsgabe (Mitt. Bayer. Bot. Ges. I. 38. 492 (1906). Appel benannte nach ihm eine Varietät (oder vielleicht einen Casus) *Landaueri* des *Ophrys Bertolonii* vom Monte Brione (A. B. Z. IV. 187 (1908), ohne Beschr., M. Schulze Ö. B. Z. XLIX. 269 (1899). L. ist eines der ersten Mitglieder der Bayer. Bot. Gesellschaft gewesen und hat als Obmann des Bez. III eifrig und ersprießlich gewirkt; er war auch Gründungsmitglied der früheren Bot. Vereinigung Würzburg und nahm bei dem Wiederaufleben dieser Vereinigung im Jahre 1912 alsbald wieder regen Anteil an ihren Bestrebungen. Besonders beschäftigte sich L. mit den Gattungen Rosa, Potentilla u. a. —

In den letzten Jahren hat L. mancherlei Enttäuschungen erlebt, seine Bestrebungen, die Praxis der Land- und Gartenwirtschaft zu verbessern, mißlangen zum Teil, er sah die Früchte mancher geistigen und materiellen Aufwendungen nicht reifen. An Zuckerkrankheit leidend wollte er doch der gewohnten Arbeit und seinen Neigungen nicht entsagen; bald stellte sich aber ein zunehmendes Versagen der Körper- und Geisteskräfte ein. Ein sanfter Tod erlöste den Schwerleidenden am 8. III. 1916.

Fr. Naegele.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Friedrich Zimmermann, Neues aus der Adventivflora der Pfalz S. 319. — Prof. Dr. med. K. Touton und Prof. Dr. phil. Schlickum, Ein Beitrag zur Oberstdorfer Hieracienflora mit allgemeinen Schlußbetrachtungen nebst geologischen Vorbemerkungen S. 323. — II. Aus unseren Vorträgen. S. 331. — III. Bücheranzeigen. S. 339. — IV. Vereinsnachrichten. S. 339.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1916. **No. 16.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Zur Frage der Aufstellung eines Verzeichnisses der deutschen Giftpflanzen.

Von **Dr. A. Süssenguth,** München.

Es ist von juristischer und kriminalistischer Seite in den letzten Jahren öfters auf eine Lücke aufmerksam gemacht worden, welche in der deutschen Giftgesetzgebung besteht.

Während einerseits der Handel mit Giften bis ins kleinste geregelt und selbst der Verkauf von Mineralsäuren und Essigsäure an jugendliche Personen verboten ist, besteht nicht das geringste Verbot des Handels mit Giftpflanzen und zwar selbst mit solchen, welche Gifte der gefährlichsten Art enthalten, neben denen Stoffe wie Arsenik als harmlos bezeichnet werden müssen (Groß).

Jn der Tat, man kann sich eines Lächelns nicht erwehren, wenn man in Betrachtung dieser ängstlichen Giftgesetzgebung bedenkt, daß der furchtbar giftige blaue Eisenhut (oder *Digitalis* oder *Daphne*) bündelweise auf Märkten und in Blumenhandlungen gekauft werden kann, während doch schon das Verschlucken eines Blattteilchens von *Aconitum Napellus* genügt, um bei Kindern schwere Vergiftungserscheinungen hervorzurufen; wenn man bedenkt, daß jedermann *Aconitum*-Knollen kaufen kann, welche Stoffe enthalten, die an Giftigkeit das Arsenik tatsächlich weit übersteigen[1]). Freilich, wer das Alkaloid Atropin frei verkaufen wollte, hätte schwere Strafe zu gewärtigen, aber *Datura*-Samen erhält man durch die Gärtnereien zu 10 Pfennig die Portion.

Man wird also in gärtnerischen und botanischen Kreisen damit rechnen müssen, daß in absehbarer Zeit ein Verbot des freien Handels mit Giftpflanzen und natürlich auch mit den einheimischen, wildwachsenden erfolgen wird. Eine solche Handelsbeschränkung wäre in der Tat wohl nicht ganz unberechtigt und zwar nicht nur aus Gründen der Konsequenz der Gesetzgebung.

Denn neben der hohen Giftigkeit einer Anzahl deutscher Pflanzen steht die Tatsache, daß der chemische Nachweis einer ganzen Reihe von Pflanzengiften heute noch sehr schwierig oder sogar unmöglich ist. Nicht nur ist die Verwechslung von

[1]) Aconitin gehört zu den furchtbarsten Giften überhaupt (die tödliche Dosis ist nach Kobert 1 mg!).

Pflanzengiften mit Ptomainen und anderen Leichengiften auch heute noch nicht gänzlich ausgeschlossen — es ist auch eine Reihe von Pflanzengiften nach ihrem chemischen Verhalten überhaupt nicht näher bekannt. Dies trifft zu nicht nur bei einer Anzahl von Pflanzen, deren Giftigkeit noch zweifelhaft ist oder die überhaupt noch niemals der Untersuchung unterlegen haben (es ist dies auch von deutschen Pflanzen eine größere Zahl als man gemeinhin meinen möchte), sondern es trifft dies zu sogar für Pflanzen, deren hohe Giftigkeit längst außer allem Zweifel steht. So ist z. B. nach Gadamer ein chemischer Nachweis des wirksamen Giftes von *Daphne Mezereum* und anderen Daphnearten bis heute noch nicht möglich [1]).

Es bleibt natürlich bei Vergiftungen durch Pflanzen neben dem chemischen [2]) immer noch der botanische (mikroskopische) Nachweis. Aber auch dieser kann wegfallen, z. B. wenn nicht Pflanzenteile, sondern Extrakte zur Aufnahme gelangten. Die medizinische Beurteilung der oft sehr vieldeutigen Krankheitssymptome bietet ebenfalls öfters nicht solche Sicherheit, wie sie bei Kriminalfällen notwendig erscheint, wie es andererseits auch bekanntlich eine ganze Reihe Pflanzengifte gibt, welche pathologisch-anatomisch überhaupt nicht nachgewiesen werden können, so daß als sicherstes Erkennungsmittel die Prüfung der Wirkung des verdächtigen Materials auf den lebenden Tierkörper verbleibt, wobei allerdings wiederum mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß beobachtete Giftwirkungen durch Leichengifte und giftige Zersetzungsprodukte irgendwelcher Art verursacht sind und daß es auch Gifte gibt, welche durch Tierversuch nicht nachgewiesen werden können (Kobert).

So sieht sich der Sachverständige gerade bei gewissen Pflanzenvergiftungen zuweilen vor die größten Schwierigkeiten gestellt, gegenüber welchen die Erkennung von Vergiftungen durch Arsenik, Phosphor, Sublimat, Cyankalium und andere Allerweltsgifte kinderleicht genannt werden darf.

Die Aufstellung einer Liste der deutschen Giftpflanzen wird ziemlichen Schwierigkeiten begegnen zunächst aus dem Grunde, weil die Jdentifizierung einer Pflanze als „giftig" keineswegs leicht ist. Die Gründe hiefür liegen klar zutage.

1. Jst der Gehalt der Pflanzen bei gleicher Art an wirkenden Giftstoffen ein individuell verschiedener. Es ist sehr häufig, wie jeder Apotheker weiß, der pharmakologische Wert der gleichen, aber aus verschiedenen Ländern stammenden Droge ein verschiedener. Es ist dieser Wert aber auch noch verschieden bei Pflanzen des gleichen Landes je nach Standort (z. B. bei wildwachsenden und Gartenexemplaren. Beispiel: Digitalisblätter, Aconitumknollen, Farnkraut-Rhizom usw.).
2. Eine experimentelle Erprobung der Wirkungen verdächtiger Pflanzen auf den menschlichen Körper ist nicht möglich. Man ist auf Tierversuche angewiesen, welche zwar vielleicht jedesmal die objektive Schädlichkeit der Pflanze, keineswegs aber den Grad der Giftigkeit gegenüber dem menschlichen Organismus erkennen lassen. Denn es gibt Pflanzen, von welchen schon kleinere Mengen auf gewisse Tierarten giftig wirken, während sie beim Menschen nur geringe, vielleicht kaum merkliche Störungen erzeugen. Auch der umgekehrte Fall trifft öfters zu.
3. Man ist gerade bei Erforschung der Wirkung der zahlreichen zweifelhaften, verdächtigen, schwachgiftigen Pflanzen auf den Menschen auf Zufälle angewiesen, auf die unfreiwilligen Vergiftungsfälle, von welchen in erster Linie Kinder betroffen werden (Selbstmörder und Verbrecher werden zu zweifelhaften Mitteln nicht greifen), deren Aussagen jedoch natürlich zu Jrrtümern Anlaß geben können.

---

[1]) Jch erinnere in diesem Zusammenhange an den vor einigen Jahren im Perlacher Forste erfolgten Tod zweier Knaben, jedenfalls bewirkt durch Daphne-Vergiftung, ohne daß ein voller Beweis hiefür erbracht werden konnte.

[2]) Auch damit ist zu rechnen, daß bei einigen chemisch nachweisbaren Giften diese Nachweisbarkeit nach öfters nicht allzu langer Zeit nach der Aufnahme des Giftes erlischt.

So ist leicht verständlich, daß über eine große Reihe auch einheimischer Pflanzen noch Unklarheit herrscht, daß früher eine Reihe von Pflanzen für giftig gehalten wurde, welche man später als ungiftig erkannte und umgekehrt.

Die Hundspetersilie wurde in den meisten botanischen Werken bis in die neuere Zeit herein als „sehr giftig" bezeichnet, während sie höchstenfalls schwach giftig, in kleineren Mengen genossen wohl „unschädlich" ist.

Dr. Kanngießer-Braunfels erwies durch Selbstversuch, daß die Beeren von *Lonicera Xylosteum*, welche in allen Lehrbüchern als giftig bezeichnet werden, anscheinend völlig harmlos sind. Oder sollten sie nur für ihn unschädlich sein, der durch zahlreiche Erprobungen von Pflanzengiften am eigenen Körper eine gewisse Immunität erlangt haben könnte, und etwa für den gegenüber Giften überhaupt viel empfindlicheren kindlichen Organismus nicht?

Sind doch selbst die Beeren des schwarzen Nachtschattens entweder nicht stets oder nicht für jedermann giftig!

Angesichts aller dieser Umstände wird man bei Aufstellung einer Liste von Giftpflanzen wohl einzig so verfahren können, daß man in dieselbe vorzüglich jene Pflanzen aufnimmt, in denen die Chemie das Vorhandensein unzweifelhaft giftiger Stoffe nachgewiesen hat. Man wird keinen allzu großen Wert darauf legen dürfen, ob die Pflanze in manchen Fällen auf bestimmte Personen wenig oder nicht wirkte, sei es weil gerade das betreffende Pflanzenindividuum giftarm war oder weil die Versuchsperson besonders widerstandsfähig war, sei es selbst, daß die Pflanze normalerweise nur geringe Mengen eines (jedoch mit Sicherheit) giftigen Stoffes enthält. Denn in letzterem Falle wird bei Verfütterung größerer Mengen eben doch die Giftigkeit offenbar werden.

Demnach wäre z. B. *Aethusa Cynapium* als Giftpflanze zu bezeichnen, da sie, wie es scheint, doch geringe Mengen von Coniin enthält, obschon es vielleicht möglich ist einige Exemplare ohne gesundheitliche Schädigung zu verspeisen.

Dabei ergibt sich freilich eine Schwierigkeit. Bezeichnet man nämlich alle jene Pflanzen als giftig, deren Genuß in einigermaßen größerer Menge zu mehr oder weniger schwerer Erkrankung des Menschen führt, so wäre die Liste der Giftpflanzen eine sehr große. Vor allem müßten wohl unsere sämtlichen Genußmittelpflanzen dazu gerechnet werden. Sind auch nicht alle von der hohen Giftigkeit z. B. des Tabakes, „giftig" im strengsten Sinn sind wohl alle. So genügt u. U. nach Lewin der Genuß von vier Stück rohen Zwiebeln um eine schwere Erkrankung herbeizuführen. Vergiftungsfälle durch Kaffee sind bekannte Erscheinungen, Muskatnußvergiftungen auch schwerer Art sind eine ganze Reihe bekannt geworden, man kennt Waldmeistervergiftungen usw. usw. Man darf so weit gehen zu sagen, daß der „Genuß", welchen die Genußmittel bieten, eben in einer leichten Intoxikation zu suchen ist, daß leichte Intoxikation und „Genuß" hier identisch sind.

Es wird also die Praxis eines Handelsverbotes mit Giftpflanzen sich nicht auf die „giftigen" Genußmittelpflanzen erstrecken können. Aber die Zahl dieser Genußmittelpflanzen, wo nicht zu vermindern, so doch auch nicht zu vermehren wird der verständige Gesetzgeber bestrebt sein müssen, d. h. er muß prohibitiv den freien Handel auch mit leichter giftigen Pflanzen, soweit sie nicht bereits anerkannte Genußmittelpflanzen sind, beschränken. Die Bezeichnung der objektiv giftigen, aber frei zu lassenden Genußmittelpflanzen durch das Gesetz und die Beschränkung des Handels mit den übrigen giftigen Pflanzen würde ein Analogon finden in einem bereits jetzt bestehenden Zustande.

So ist zur Bierbereitung ausschließlich die Anwendung des Hopfens gestattet, die Anwendung jeden anderen Bitterstoffes aber strenge verboten. Es liegt hierin sogar eine Härte insoferne, als in früheren Jahrhunderten die Anwendung anderer Bitterstoffe (Wermut und andere Artemisiaarten, Kalmus, Imperatoriawurzel, Enzian usw.) und einer ganzen Reihe anderer Pflanzen bzw. Pflanzenteile zur Bereitung gewisser Spezialbiere von teils wohl recht angenehmem Geschmacke gebräuchlich und gestattet war.

Zum Schlusse der Versuch einer Giftpflanzenliste.

Liste der bayerischen Giftpflanzen,

das sind Pflanzen, welche in allen oder einzelnen Teilen Stoffe enthalten, die „in den menschlichen Leib gebracht, unter bestimmten Bedingungen Krankheit oder Tod veranlassen" (exkl. der allgemein gebräuchlichen Genußmittelpflanzen).

(Ein Rufzeichen nach dem Namen bedeutet einen höheren Grad von Giftigkeit.)

Agrostemma Githago!
Silene nutans und wohl noch andere Silenearten
Lychnis Flos cuculi
? Cucubalus baccifer
Gypsophila paniculata, fastigiata, ob auch *repens ?*
Vaccaria pyramidata
Dianthus Carthusianorum und wohl sämtliche Dianthusarten
Saponaria officinalis!
Stellaria graminea
Arenaria serpyllifolia
Spergularia rubra
Herniaria glabra und *hirsuta*
Jedenfalls noch eine Reihe weiterer *Caryophyllaceen*
Paeonia, sämtliche Arten!
Caltha palustris!
? Trollius europaeus
? Eranthis hiemalis
Nigella damascena!, sativa und wohl auch *arvensis*
Actaea spicata
Aquilegia, sämtliche Arten
Delphinium, sämtliche Arten
Aconitum, sämtliche Arten!
Pulsatilla, sämtliche Arten!
Anemone, sämtliche Arten!
Clematis, sämtliche Arten!
? Myosurus minimus
Ranunculus, sämtliche Arten!
? Thalictrum, sämtliche Arten
Adonis, sämtliche Arten!
Berberis vulgaris
Papaver, sämtliche Arten
Glaucium, sämtliche Arten
Chelidonium maius!
Corydalis cava! und wohl sämtliche Arten
Fumaria officinalis und wohl sämtliche Arten
Dicentra spectabilis
Hypecoum pendulum
Lepidium ruderale, campestre, und wohl sämtliche Arten *(excl. sativum)*
Alliaria officinalis
Sisymbrium Sophia
Isatis tinctoria
Diplotaxis, sämtliche Arten!
Erucastrum, sämtliche Arten
Raphanus Raphanistrum
Barbaraea verna
Cardamine pratensis und wohl sämtliche Arten
Dentaria bulbifera und wohl sämtliche Arten
Nasturtium, sämtliche Arten *(excl. aquaticum)*
Erysimum cheiranthoides!, crepidifolium! und wohl sämtliche Arten
Cheiranthus Cheiri!
Jedenfalls noch eine Reihe weiterer *Cruciferen*
Drosera, sämtliche Arten
Sedum acre
Spiraea salicifolia
? Aruncus silvester
Filipendula Ulmaria und *hexapetala*
Pirus communis (Wurzelrinde, Kerne)
Malus silvestris (Wurzelrinde, Kerne)
Sorbus aucuparia (Kerne)
Prunus Padus
Prunus (Wurzelrinde diverser Arten, Kerne)
Ulex europaeus!
Sarothamnus scoparius!
Cytisus ratisbonensis, capitatus!
Laburnum vulgare!
Melilotus, sämtliche Arten
Robinia Pseudacacia
Colutea, sämtliche Arten!
Coronilla varia und wohl sämtliche Arten
Lathyrus Aphaca, tuberosus
Linum catharticum, und die Samen der übrigen wildwachsenden Arten
Ruta graveolens
? Dictamnus alba
Polygala amara
Euphorbia, sämtliche Arten!
Buxus sempervirens
Ilex Aquifolium
Evonymus, sämtliche Arten
Aesculus Hippocastanum (Früchte)
Rhamnus cathartica und wohl sämtliche Arten
Frangula Alnus!
Daphne, sämtliche Arten!
Thymelaea Passerina!
Hedera Helix!
Hydrocotyle vulgaris!
? Astrantia maior (Wurzel)
Chaerophyllum temulum! und wohl andere Arten
Anthriscus Scandix
Conium maculatum!
Cicuta virosa!
Sium latifolium!
Oenanthe fistulosa!
Levisticum officinale
Aethusa Cynapium
Jedenfalls noch eine Reihe weiterer *Umbelliferen*
Rhododendron, beide Arten
Andromeda polifolia!
(*Ledum palustre!*)
Monotropa hypopitys
Primula veris
Anagallis, beide Arten
Cyclamen europaeum!
Ligustrum vulgare
Vincetoxicum officinale!
Cuscuta, sämtl. Arten
Heliotropium europaeum
Cynoglossum officinale und *montanum*
Symphytum officinale
Anchusa officinalis
Lycopsis arvensis
Myosotis scorpioides, stricta und wohl sämtliche Arten
Lithospermum arvense und wohl auch *officinale*
Echium vulgare
Lappula echinata
Jedenfalls nahezu alle *Boragineen*
? Verbena officinalis
Leonurus Cardiaca
Stachys arvensis, ob auch andere Arten ?
Salvia officinalis
Calamintha officinalis, Acinos, Nepeta
Hyssopus officinalis
Origanum vulgare
Nepeta Cataria
Thymus Serpyllum
Menta, sämtliche Arten
Jedenfalls noch weitere *Labiaten*
Lycium, beide Arten!
Atropa Belladonna!
Hyoscyamus niger!
Physalis Alkekengi
Solanum, sämtliche Arten!
Datura Stramonium!
? Verbascum (Samen sämtlicher Arten)
Scrophularia, sämtliche Arten
Gratiola officinalis!
Digitalis, sämtliche Arten!
Melampyrum, sämtliche Arten
Alectorolophus, sämtliche Arten
Pedicularis, sämtliche Arten
Tozzia alpina
? Bartschia alpina
? Lathraea Squamaria
? Orobanche, sämtliche Arten
? Pinguicula, beide Arten
Globularia, sämtliche Arten!
Rubia tinctorum
Sambucus racemosa, Ebulus, nigra! (Wurzelrinde, Blätter, selbst Blüten)

Viburnum Lantana und *Opulus!*
Lonicera Xylosteum, ob andere Arten?
Valeriana officinalis
Bryonia alba und *dioeca!*
? Jnula Helenium, Conyza
Xanthium strumarium und *spinosum!*
Pulicaria beide Arten
Anthemis Cotula
Tanacetum vulgare!
Artemisia Absinthium
Anacyclus officinarum
Arnica montana!
Echinops sphaerocephalus!
Carlina acaulis
Onopordon Acanthium (Wurzel)!
Cnicus benedictus
Lactuca virosa, Scariola, saligna, perennis, muralis!
Jedenfalls noch eine Reihe weiterer *Compositen*
Populus und *Salix* (Rinde sämtlicher Arten)
Asarum europaeum!
Aristolochia Clematitis!
Polygonum Persicaria u. *Hydropiper*
Chenopodium hybridum, ob noch andere?
? Alisma Plantago
Anthoxanthum odoratum
Lolium temulentum (beherbergt giftige Pilze)!
Arum maculatum!
Calla palustris!
Colchicum autumnale!
Veratrum album!
Tulipa silvestris!
Fritillaria, sämtliche Arten!
Muscari comosum, ob auch andere?
Scilla, sämtliche Arten!
Allium, sämtliche wildwachsende Arten
Streptopus amplexifolius!
Polygonatum, sämtliche Arten!
Convallaria maialis!
Maianthemum bifolium!
Paris quadrifolius!
Galanthus nivalis!
Narcissus, beide Arten!
Tamus communis!
Iris Pseud-Acorus und *sibirica*, wohl auch andere Arten
? Gladiolus paluster
Gymnadenia odoratissima, wohl auch *conopea* u. a. Orch.
? Cypripedium Calceolus
Taxus bacata
Juniperus communis (exkl. der als Genußmittel dienenden Beeren)
Juniperus Sabina!
Equisetum palustre, silvaticum, limosum, hiemale und wohl sämtliche Arten
Lycopodium Selago! wohl auch andere Arten
Dryopteris Filix mas, rigida, spinulosa, dilatata, montana, cristata
Athyrium Filix femina und wohl zahlreiche weitere Farne.

Die niederbayerischen Jura-Jnseln und ihre Vegetation.

Von **Fr. Vollmann.**

Daß der Jura außer der Kelheimer Gegend auch an anderen Stellen in Niederbayern anzutreffen ist, wurde vor mehreren Jahrzehnten nachgewiesen. Wenn diese Tatsache nicht allgemein bekannt ist, liegt der Grund hiefür darin, daß der Jura hier orographisch fast nicht ins Auge fällt; lediglich unweit Münster, zwei Stunden nördlich von Straubing, springt eine Erhebung etwas in die Ebene hinaus, die zu Jura und Kreide gehört. Bei Flintsbach, $1^1/_2$ Stunden unterhalb Hengersberg, geht der aus Urgestein aufgebaute Berg nahezu unvermerkt in Jura über; in der Gegend von Vilshofen und Ortenburg tritt der Jura an einer ganzen Reihe von Örtlichkeiten besonders in Steinbrüchen zu Tage, die hier wegen der sonstigen Kalkarmut der dortigen Gegend in industrieller Hinsicht von Bedeutung sind, wenn auch das Gestein wegen der vielen Hornsteineinschlüsse (Kieselnierenkalk) sich wenig zu Bauten eignet.

Nachdem ich bereits vor 16 Jahren einmal zufällig an die erstgenannte Jura-Jnsel gekommen und über ihre Pflanzendecke überrascht war, habe ich diesen Ort seither wiederholt besucht und, angeregt durch die vorhandene geologische Literatur*) sowie durch auffällige floristische Angaben, neuerdings auch Flintsbach sowie dem Vilshofen-Ortenburger Jura gründliche Besuche abgestattet um mir ein Urteil zu bilden, inwieweit dieses isolierte Juravorkommen einen Einfluß auf die Zusammensetzung der Flora zu üben vermag.

Verweilen wir zunächst südlich der Donau! Bereits 20 Minuten außerhalb **Vilshofen** treffen wir zwischen der Gallingerschen Ziegelei und der Wolfach einen Kalkbruch, den sogen. Meßmerbruch, an, der jedoch wie seine Umgebung von dilu-

*) J. G. Egger, Der Jurakalk von Ortenburg. I. Jahresber. des Naturhist. Ver Passau. 1857.

Ludwig von Ammon, Die Juraablagerungen zwischen Regensburg und Passau München 1875.

A. Rothpletz, Die ostbayerische Überschiebung und die Tiefbohrungen bei Straubing. Sitzber. K. Bayer. Akad. Wiss., math.-phys. Kl. 1911,.

vialem Lehm überdeckt ist; aber an seinem Gehänge, das ja durch den Eingriff des Menschen hergestellt und fortwährend der Veränderung unterworfen ist, hat sich keine Jura-, sondern lediglich eine Ruderalflora angesiedelt, während Wasserlöcher am Fuße des Bruches fast gänzlich mit *Myriophyllum spicatum*, einer auf Urgestein seltenen Art, angefüllt sind. Viel reizvoller sind vielmehr die vorherrschend mit Buchen bestockten diluvialen Hänge westlich der Straße. Neben dem blauen Blütenschmucke der *Scilla bifolia*, die sich getreulich an das Flußtal der Donau hält, fallen *Stellaria Holostea* und *Centaurea montana* auf. Gleich jenseits der Wolfach begleitet Granit das rechte Ufer des Baches. Wohl steht hier *Scilla* noch auf dem lehmigen Alluvialboden (im benachbarten Hausbachtal auch auf Dolomit), die Granithänge daselbst aber meidet sie, dagegen ist die sonst auf Urgestein seltene *Carex digitata* vertreten und *Polypodium vulgare* überzieht in prachtvollen Beständen mit *Asplenum Trichomanes* die Spalten der Granitfelsen.

Weiter talaufwärts wandernd stoßen wir bei Zeitlarn noch auf einen kleinen Dogger-Aufschluß, der ohnedies keine Juraflora erwarten läßt, sowie auf einen verlassenen und längst überwucherten Weißjurabruch, der sich von der Umgebung kaum mehr unterscheiden läßt. Wir folgen von Blindham gegen Süden am rechten Talgehänge einem Granitzuge mit reiner Urgebirgsflora, um alsdann bei dem Gute Dötter einen mächtigen Juraaufschluß zu finden, dem noch mehrere bis über Söldenau hinaus, $^1/_4$ Stunde nördlich vom alten Grafensitze Ortenburg, folgen.

So lehrreich auch dieses Kalkvorkommen wie die weiteren Kalkinseln dieser Gegend bei Oberoh, Fürstenzell, Untervoglarn, Marterberg, Haimbuch, Aichberg und den Lippertshöfen für den Geologen ist, indem es insbesondere beweist, daß höchst wahrscheinlich, und zwar in der Zeit der senonen Kreide und der mittelmiozänen Periode, hier der Granit sich über den Jura geschoben hat, so wenig vermochte sich in diesem Vilshofen-Ortenburger Juragebiet eine ausgesprochene Juraflora zu entwickeln; die tertiäre und diluviale Überdeckung ist zu mächtig und zu sehr im Übergewichte, als daß das Bild der Pflanzendecke den Charakter, den es sonst im allgemeinen auf der unteren bayerischen Hochebene trägt, eine auffällige Veränderung erfahren könnte.

Erheblich anders liegen die Verhältnisse, wenn wir uns nach den niederbayerischen Jura-Inseln nördlich der Donau verfügen.

Verlassen wir die Haltestelle Iggensbach der neuen Lokalbahn Deggendorf-Kaltenegg in südwestlicher Richtung gegen **Flintsbach!** Wohl ist zunächst in der Einsenkung bei Iggensbach selbst eine diluviale Einbettung zu queren, aber bald folgt bei Schüssellehen und Langenhart — entgegen der geologischen Karte von Lepsius, die nur Diluvium verzeichnet, — eine ausgesprochene Urgebirgslandschaft und mit ihr eine ebenso charakteristische, artenarme Urgebirgsflora in Feld und Wald. Die Äcker zeigen zur Frühlingszeit als Unkräuter: *Veronica hederifolia* in Massenvegetation, dazwischen *V. triphylla*, die jungen Sprosse der *V. arvensis* und bereits auch stellenweise *V. Tournefortii*, eine Wanderpflanze jüngeren Datums, die sich auch mit Urgebirgsboden begnügt, während *V. polita* bezeichnenderweise fehlt; ferner *Polygonum lapathifolium* und *P. Persicaria*, *Agrostemma Githago* (aber kein *Papaver Rhoeas*), *Stellaria media*, *Spergula arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Erophila verna*, *Capsella Bursa pastoris*, *Raphanus Raphanistrum*, *Alchimilla arvensis*, *Vicia angustifolia*, *Lamium purpureum* und *L. amplexicaule*, *Galeopsis Tetrahit*, *Anthemis arvensis* u. a. Auch die Waldflora hat ihr eigentümliches Urgebirgsgepräge. Wie sonst im Vorderzug des Bayerischen Waldes herrscht die Föhre vor, untermischt mit *Quercus Robur*, vereinzelter *Betula verrucosa*, *Populus tremula;* der artenarme Unterwuchs besteht vornehmlich aus *Pteridium aquilinum*, *Luzula nemorosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Rubus plicatus*, *R. bifrons*, *Potentilla argentea*, *Genista tinctoria*, *Epilobium angustifolium*, *Hypericum perforatum*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus* und *V. Vitis idaea*, *Veronica officinalis*, *Tanacetum vulgare*, *Hieracium Pilosella*, *Polytrichum*- und *Cladonia*-Arten.

Aber plötzlich ein Wechsel der Szenerie. Eben steht bereits auf dem Waldsträßchen, das wir verfolgen, zum ersten Male Kreidegestein an und wie mit einem Schlage leuchtet bald auch schon aus dem nahen Gebüsch das liebliche Blau einer Kolonie von *Anemone Hepatica* hervor, die wir kurz vorher vergeblich gesucht hätten: wir sind in das Juragebiet von Flintsbach eingetreten. Aber hier ist der Jura anders gelagert als bei Vilshofen und Ortenburg. Ohne tertiäre und meist auch ohne diluviale Decke hat er sich, ähnlich wie am Keilstein bei Regensburg, am Rande der großen Verwerfungsspalte an den Hängen des Urgesteins angelehnt erhalten und tritt in einer vertikalen Erhebung von 50—80 m und in einer bogenförmigen Längenausdehnung von ungefähr 1 km auf, fast ganz mit Wald bedeckt. Im oberen Teile deuten zahlreiche jetzt überwachsene Gruben auf regellose Kalkgewinnung in früheren Zeiten hin. Am Fuße des Berges führt ein schmaler Zugang in den Knollmüllerbruch, wo der Jura und zwar vornehmlich der Kieselnierenkalk sich in mächtiger Entwicklung aufbaut, in größeren Spalten von den violetten Tonen der untercenomanen Kreideschichten durchsetzt, während an seinem Fuße im ehemaligen Sonnleitnerbruch, der jetzt auch im Besitze der Firma Knollmüller ist, ein Kreidesandstein abgebaut wird.

Es ist nun äußerst interessant zu verfolgen, wie in diesem isolierten Juragebiet plötzlich und unvermittelt ein Vegetationsbild auftritt, das so erheblich von seiner ganzen Umgebung absticht*). Der Wald ist Buchenwald, stellenweise von Tanne, Fichte, Weißbuche und Zitterpappel durchsetzt. Da ist es zunächst bereits die Gebüschvegetation, die den Gegensatz gegenüber dem nahen Urgebirge kennzeichnet: *Cornus sanguinea, Viburnum Lantana, Crataegus oxyacantha, Clematis Vitalba, Daphne Mezereum, Rosa arvensis, Hedera Helix, Sambucus Ebulus*, die dem Bayerischen Walde großenteils und auf weite Strecken fehlen, dagegen auch sonst im Jura verbreitet sind, haben sich hier in üppigem Gedeihen zu charakteristischem Vereine zusammengefunden. Zu ihnen gesellt sich auch *Ulmus campestris*, die nicht allein in Strauchform, und zwar auch in *var. suberosa* (mit Korkleisten an den Zweigen), sondern auch in stattlichen alten Bäumen auftritt. Überall, soweit der Kalk reicht, hat *Anemone Hepatica* in ungeheurer Individuenzahl die Führung und in ihrem Gefolge befinden sich viele den Kalk bevorzugende Arten, von denen nur erwähnt seien; *Carex digitata* z^4, *Colchicum autumnale* (in Gebüschen), *Cephalanthera alba, Neottia Nidus avis, Stellaria Holostea, Dianthus Carthusianorum, Ranunculus polyanthemus, Agrimonia odorata, Sanguisorba minor, Medicago falcata, Trifolium montanum* (auch sonst im Vorderzuge von Wb), *Anthyllis Vulneraria, Coronilla varia, Lathyrus vernus, L. niger, Euphorbia verrucosa, Malva Alcea, Viola hirta, V. odorata* (in Wb fast nur kulturflüchtig bei Dörfern), *Primula veris, Vinca minor, Vincetoxicum officinale, Symphytum tuberosum, Pulmonaria officinalis, Stachys rectus, Salvia pratensis, Calamintha Acinos, Veronica Teucrium, Galium silvaticum, Scabiosa Columbaria, Chrysanthemum corymbosum, Inula vulgaris, Tussilago Farfara, Centaurea Scabiosa, Tragopogon pratensis, Hieracium florentinum ssp. H. subcymigerum.*

Nach Osten brechen die Kalkschichten jäh ab und machen unvermittelt dem Urgebirge Platz. Dem entsprechend auch die Flora. Man braucht nicht einmal das Gestein näher zu prüfen; die arme Bodendecke mit den Leitpflanzen des Urgebirges und dem Fehlen der Kalkpflanzen offenbart dies auf den ersten Blick.

---

*) Von den im folgenden zu einer Pflanzengenossenschaft zusammengestellten Arten erwähnt Sendtner in seinem Werke „Die Vegetationsverhältnisse des Bayerischen Waldes" eine große Anzahl als beim Flintsbacher Kalkbruch wachsend. Prantl hat diese Arten in seiner Flora von Bayern zu Wb gestellt, da ihm eine zu starke Gliederung seiner Teilgebiete untunlich schien. Ich verfuhr in meiner Flora von Bayern, da mir die örtlichen Verhältnisse dieser Gegend noch nicht genau bekannt waren, noch in gleicher Weise; künftig wird wohl eine schärfere Ausscheidung, wozu vorliegende Arbeit eine Grundlage bilden wird, angezeigt erscheinen, wie dies in Bälde auch für andere Teile Bayerns, z. B. die Rhön, von geschätzter Seite erfolgen wird.

Verschieden davon die Westgrenze: vom Scheitel bis zum Fuße des Berges greifen Jura und Urgebirge unregelmäßig ineinander über; manche Kalkzeiger überschreiten sporadisch die Grenze. Dort, wo der Gneis wieder rein auftritt, ist bereits das atlantische *Teucrium Scorodonia* zu beobachten, begleitet von *Hieracium cymosum*, das hier mit *H. Pilosella* den Bastard *H. canum (ssp. Cymosella)* bildet.

Orographisch bedeutsamer endlich tritt der Jura bei dem Dorfe **Münster,** 2 Stunden nördlich von Straubing, auf. Die Stelle ist heutzutage von der Haltestelle Steinach der staatlichen Motorpostlinie Straubing-Stallwang bequem in $^1/_2$ Stunde zu erreichen. Das auf dem Singberg (380 m) thronende neue Schloß Helmberg des Herrn v. Schmieder gibt die Richtung an; südlich davon liegt in mäßiger Einsenkung die ansehnliche dazugehörige Gärtnerei. Und von hier ab steigt wiederum nach Süden hin bereits eine Jurahöhe an, auf der Generalstabskarte gleichfalls als Helmberg bezeichnet, im Volksmunde Steinberg genannt (378 m), der ziemlich steil, öfters auch mit nackter Felsbildung, in einer Länge von 1 km ins breite Donautal abfällt. Nach Westen dacht sich der Steinberg sanft zur Talsohle und zu der südlich das Dorf Münster verlassenden Straße ab. Jenseits dieser steigt, genau südlich des Ortes, ein zweiter Jurahügel an, Buchberg genannt (362 m), der, weil nach Norden vom Urgebirge durch eine tiefere Einsenkung getrennt und etwas mehr gegen die Ebene vorspringend, vornehmlich von Südosten gesehen, auch landschaftlich auffälliger hervortritt. Der Jura ist an dieser Stelle dereinst auf einer Randspalte am Granit abgesunken, von der späteren, aber tatsächlich auch dort vorhandenen Überschiebung des Jura durch Granit ist zur Zeit an diesen Jurahügeln selbst nichts zu merken, sie ist dagegen mehrere hundert Meter im Donautale anläßlich einer Tiefbohrung von Rothpletz *) nachgewiesen worden.

Eine genaue Angabe der Schichtenfolge gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit; aber für das Pflanzenkleid ist doch das Auftreten der Kreide, des Weißjura und des Doggers von Wichtigkeit. Wenn man den Steinberg von Osten her betritt, zeigt ein Aufschluß das starke Vorherrschen der Kreide, die sich von der Höhe des Berges bis zur Talsohle in einem Winkel von etwa 20—30° herabsenkt, und unter ihr in der Tiefe mächtige Bänke des derben Weißjura. Und so überziehen dann die Oberfläche der Osthälfte des Steinberges großenteils glaukonitische Kreideschichten, die ihren Einfluß auf die Pflanzendecke nicht verfehlen. Es sind zwar bereits u. a. *Ligustrum*, *Cornus sanguinea*, *Clematis Vitalba*, *Symphytum tuberosum* vorhanden, aber zur frohen Entwicklung einer richtigen Kalkflora ist es hier noch nicht gekommen; auch *Anemone Hepatica* tritt hier nur spärlich auf, ja an Stellen, wo sandigere Kreideschichten anstehen, finden sich sofort *Deschampsia flexuosa*, *Pteridium aquilinum*, *Genista tinctoria*, *Calluna vulgaris*, *Jasione montana* und echte Urgebirgstypen wie *Trifolium strepens*, *T. arvense*, *Scleranthus annuus*, *S. perennis*, *Vicia angustifolia* u. a. ein. Erst gegen die Mitte des Berges hin macht die Kreidebedeckung dem Jura Platz und nun kommt auch mehr Leben in die Flora. *Cephalanthera alba*, *Lathyrus vernus*, *L. niger*, *Potentilla verna*, *Viola hirta*, *Teucrium Chamaedrys*, *Ulmus campestris*, *Pirus communis* stellen sich ein, aber auch Arten, die sonst Sand oder Urgestein lieben, besiedeln die nackten Jurafelsen, wie *Sedum reflexum*, *Artemisia campestris; Iris sambucina*, diese Bewohnerin trockener, sonniger Felsen, bewohnt hier gleichfalls den Kalk, wie in der Passauer Gegend und am Bogenberg den Gneis, bei Regensburg den Dolomit und die Kreide.

Entschieden reichhaltiger ist der Buchberg, der sich aus Kreide, Weißjura und Dogger aufbaut. Nach Osten und Norden dacht er sich sanft ab und ist daselbst wie auf seinem fast ebenen Plateau mit Kulturland bedeckt. Der Kulturboden trägt kalkliebende Arten, wie *Holosteum umbellatum*, *Papaver Rhoeas*, *Erysimum cheiranthoides*, *Medicago lupulina*, *Euphorbia platyphylla*, *Myosotis collina*, *Cerinthe minor*, *Veronica polita*, *Galium cruciatum*, *Legousia Speculum* u. a., Arten, die man auf dem Urgesteinsboden kaum $^1/_2$ Stunde nördlicher größtenteils vergeb-

*) a. a. O. S. 158 ff.

lich sucht. Darein mischen sich natürlich auch manche bodenvage Kulturbegleiter, ja sogar Sandpflanzen wie *Potentilla argentea, Trifolium strepens* und *T. arvense.*

Der steilere Westhang, an dem der Jurakalk in einem verlassenen und einem noch in Betrieb stehenden Bruche erschlossen ist, ist wie auch zumeist die Südseite teils mit Mischwald besetzt teils kurzgrasige Wiese. Die wiederum außerordentlich viele kalkliebende Elemente auf engem Raume bergende Vegetation setzt sich nach meinen Aufzeichnungen, die noch durch einige Notizen von Aug. Schwarz[1]) und Dr. Gg. Gentner ergänzt sind, zusammen aus: *Koeleria gracilis, Lilium Martagon, Colchicum autumnale, Allium oleraceum, Dianthus Carthusianorum, Ulmus campestris* (auch *var. suberosa*), *Carpinus Betulus, Stellaria Holostea, Silene nutans, Clematis Vitalba, Anemone Hepatica, Thalictrum minus, Berberis vulgaris, Sedum acre, Rosa gallica, Agrimonia odorata, Sanguisorba minor, Potentilla verna, Pirus communis, Hippocrepis comosa, Coronilla varia, Medicago falcata, Lathyrus vernus, Anthyllis Vulneraria, Euphorbia verrucosa, Evonymus europaea, Acer campestre, Rhamnus cathartica, Malva Alcea, Viola hirta, V. odorata, V. hirta × odorata, Peucedanum Oreoselinum, Seseli annuum, Cornus sanguinea, Primula veris, Ligustrum vulgare, Gentiana cruciata, Vincetoxicum officinale*, auch *var. laxum* Sendtn., *Salvia pratensis, Calamintha Acinos, Verbascum Blattaria, Verbascum Lychnitis, Veronica Teucrium, Asperula cynanchica, Galium silvaticum, Scabiosa Columbaria, Campanula glomerata, C. persicifolia var. dasycarpa, Chrysanthemum corymbosum, Inula vulgaris, Centaurea Scabiosa, Hieracium Bauhini, H. umbelliferum*[2]).

Wir unterlassen es andere, mit jeder Bodenart zufriedene Elemente, die sich noch zu den obengenannten gesellen, hinzuzufügen. Erwähnung soll dagegen finden, daß dem Südhange fruchtbarer Löß aufgelagert ist, aus dem im ersten Frühjahre *Scilla bifolia* ihre azurblauen Glöckchen emporschießen läßt, während eine Massenvegetation von *Viola odorata* ihren zarten Duft spendet. Leider traf ich bei meinem letzten Besuche ebenda eine Frau mit Tochter an, die viele Veilchenstöcke ausgruben; auch die Unsitte des Abbrennens der Gebüsche ließ sich beobachten. Ob die eindringliche Warnung und die Belehrung über diesen Unfug, die ich an die gemachten Wahrnehmungen anschloß, auf fruchtbaren Boden fielen? — —

Ist nach obigen Darlegungen die Pflanzendecke dieser relativ kleinen Jura-Inseln, insbesondere wenn man vom Bayerischen Walde herkommt, ganz erstaunlich reichhaltig, wieder wesentlich verschieden von der nahen Ebenenflora, dagegen in der Hauptsache übereinstimmend mit der Durchschnittsflora des Jura anderer Gegenden, so drängt sich unwillkürlich die Frage nach dem Alter und der Ansiedlungszeit dieser Flora auf. Wie war es möglich, daß so viele Elemente, die gegenwärtig in naher und fernerer Umgebung fehlen oder sehr zerstreut vorkommen, sich gerade an diesen Jurastöcken von Flintsbach und Münster in so großer Zahl zusammendrängten?

Nach den Veränderungen, denen unsere Erdkruste in früheren Perioden unterworfen war, kann die dortige Flora nur postglazial sein. Ferner ist es wahrscheinlich, daß die Besiedelung nur allmählich erfolgte. Voraussetzung muß hiebei stets bleiben, daß die in Frage kommenden Florenelemente einst in der Nähe stärker vertreten waren, als dies zur Zeit der Fall ist. Denn mag man auch die Möglichkeit nicht bestreiten, daß Samen aus weiterer Ferne durch den Wind herbeigetragen wurden und die Südhänge für ihre Aufnahme sich als geeignet erwiesen, so waren doch die Bedingungen hiefür an beiden Orten nicht annähernd so günstig wie z. B. um Passau, wo die Enge des Tales die Besiedelung der Urgebirgshänge mit einer Reihe von sonst kalkliebenden Pflanzen förderte, oder am Bogenberge, der weit in die Ebene vorspringt. Man wird daher wohl die Besiedelung dieser Jura-

[1]) 16. Ber. d. Bot. Ver. Landshut 1901.

[2]) Raab, Flora von Straubing, erwähnt für Münster auch folgende gleichfalls kalkholde Pflanzenarten: *Clematis recta, Actaea spicata, Alyssum alyssoides, Potentilla supina, Veronica spicata, Melittis Melissophyllum, Thesium bavarum, Mercurialis perennis, Muscari comosum.* Leicht möglich, daß ein größerer Teil von ihnen dem behandelten Gebiete angehört.

hänge am angemessensten in eine Zeit verlegen, wo sich bei etwas trockenerem Klima als heutzutage und bei noch weniger ausgedehnter Kultur des Donautales in letzterem noch größere Areale befanden, die an wärmeres, kalkreiches Substrat gebundene Pflanzenarten, sei es von Osten oder Süden her, aufnehmen und den benachbarten Kalkhängen vermitteln konnten. Daneben lehrt die genaue Betrachtung der Flora eines Landes, daß auch ohne Zutun des Menschen Neuansiedlungen einzelner Arten bis zum heutigen Tage stattfanden und auch künftig stattfinden werden, ohne daß das Wie, Wann und Woher sich einwandfrei feststellen ließe.

Neues aus der Adventivflora der Pfalz.

Von **Friedrich Zimmermann**-Mannheim.

(Fortsetzung und Schluß.)

Man geht in dieser Beziehung entschieden zu weit, und es wäre höchste Zeit, daß wieder einmal ein Systematiker wie der große Koch käme und wieder eine Vereinfachung ausarbeiten würde. Da ich zu keinem befriedigenden Resultat mit meiner unbekannten Pflanze kommen konnte, schickte ich sie mit anderen Sachen an Herrn Dr. Thellung in Zürich. Seinem umfangreichen Wissen gelang es endlich, den Namen der Pflanze festzustellen und zwar als *Astragalus iuvenalis Delill.* Er schrieb mir, daß die Pflanze in den 30 er Jahren des vorigen Jahrhunderts bei Montpellier im Port Juvenal in Südfrankreich von Professor Delill adventiv gefunden wurde; seit dieser Zeit konnte sie auf der ganzen Erde nicht mehr nachgewiesen werden. Ihre Heimat ist bis heute noch unbekannt. Dann noch ein zweites botanisches Unikum. *Erisymum suffruticosum Sprengel* 1819. Von dieser hübschen Crucifere, die entfernte Ähnlichkeit mit dem bekannten Goldlack hat, fanden wir im Luitpoldhafen am 14. August 1905 ein schön entwickeltes Exemplar mit jungen Früchten und Blüten. Auch die Bestimmung dieser Pflanze war mit großen Schwierigkeiten verbunden, da uns in der ganzen einschlagenden Literatur keine passende Beschreibung vorkam. Ich wendete mich wieder an Herrn Thellung. Er schrieb: „Ein sehr interessanter Fund. Die Pflanze war früher bei Paris, Basel und in Belgien beobachtet worden. Seit 70 Jahren galt sie als ausgestorben, bis sie merkwürdigerweise wieder zum Vorschein kam. Ihre Heimat ist noch heute unbekannt.“ Dann die zierliche *Alsine Funckii Jord.* Es ist eine kleine Pflanze, die der *Minuartia fasciculata (L.) Hiern.* von Kallstadt nahesteht, aber doch scharf von ihr getrennt ist. Die Pflanze trat in zwei Exemplaren auf am 4. Juli 1896. Ihre Heimat ist Südfrankreich und man kennt auf der ganzen Erde nur drei Standorte. Auch eine Graminee reiht sich hier an. Es ist *Phleum exaratum Hochstetter;* ein sehr fein gebautes Gras. Es trat am 4. Juli 1906 in einer kleinen Kolonie auf und weicht dadurch von der Hauptform ab, daß statt dreinerviger Spelzen solche mit 5 Nerven vorhanden sind. Wahrscheinlich ist es aber eine eigene, neue, noch unbeschriebene Art. Noch interessanter war eine zweite Graminee, *Apera intermedia Hackel.* Die Pflanze ist erwähnt in Zederbauers botanischem Reisebericht aus Kleinasien, war aber zur Zeit, als ich sie auffand, noch nicht publiziert. Ihre Heimat ist Kleinasien, Armenien und wahrscheinlich Südeuropa. Jetzt ist die Pflanze publiziert in den Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Heft 4, 1906, pag. 430 und von Hackel, dem großen Gramineenkenner, beschrieben. Zuletzt noch eine neue Varietät von *Trifolium echinatum M. B.* Es ist eine kleine Kleeart, die in der Variation *brevidens* d. h. der kurzzähnigen, auftrat. Die Kelchzähne sind kaum länger als die Kelchröhre, statt 1½ bis 2½ mal so lang wie bei der Hauptform. Das sind so auffallende Funde, daß sie das Interesse großer botanischer Kreise geweckt und selbst erste Autoritäten sich damit beschäftigt haben.

Wir können uns das Auftreten solcher botanischen Unika im Hafen von Ludwigshafen nur so erklären, daß diese Gewächse an Standorten vorkommen, die von der Erforschung noch nicht erschlossen sind. Zu uns kamen sie sicher mit Getreide und es wäre nur eine wichtige Aufgabe der Pflanzenforscher an Ort und Stelle, von welcher das Getreide kam, genauer nachzuforschen.

Die Botaniker der Neuzeit haben sich schon oft über den Wert des Studiums der Adventivflora gestritten und die Meinungen gehen etwas auseinander. Doch läßt sich nicht leugnen, daß die Anerkennung in weite Kreise gedrungen ist und es sind so bedeutende Fachmänner für die Sache begeistert, daß sich ihre Wichtigkeit immer mehr Bahn bricht. Ich möchte nur die zwei berühmten französischen Systematiker Grenier und Godron anführen. Der letztere schreibt der Erforschung der Adventivflora einen großen Wert zu in Beziehung auf die Umgestaltung der Flora der Erde, während Grenier nicht ganz mit ihm übereinstimmt. Ich glaube, daß auch hier die Wahrheit in der Mitte liegt. In jedem Falle ist es ein Hauptfehler zu generalisieren ohne vorhergegangenes, genaues Studium der bis jetzt erzielten Resultate. Wir wissen, daß die Wichtigkeit der Adventivpflanzen sehr verschieden ist, je nach den Ländern und nach dem Klima. Wenn z. B. die Zahl der Adventivpflanzen, welche sich fest eingebürgert haben, in dem größten Teil von Deutschland nicht sehr groß ist, so sind sie doch dank dem ozeanischen Klima in Westeuropa von Portugal durch Westfrankreich bis nach Irland und besonders in gewissen Teilen Nordamerikas von so einschneidender Bedeutung, daß sich erste Autoritäten heute fast ausschließlich mit dem Studium der Adventivpflanzen beschäftigen. Auch einige Inseln sind in diesen Interessenkreis gezogen worden, z. B. Neuseeland; hier ist die Flora durch europäische Gewächse fast vollständig umgeändert worden. Ebenso hat sich in der Umgebung einiger Seehäfen Nordamerikas eine ganz neue Flora gebildet und die Flora hat einen internationalen Charakter angenommen. Wenn sich im Luitpoldhafen alle Pflanzen, die daselbst ohne direkte Mitwirkung des Menschen aufgetreten sind, hätten fortpflanzen und ausbreiten können, so würde man staunen über die vielen fremden Erscheinungen. Was vor allem nötig ist bei dem Studium der Adventivpflanzen, das ist die genaueste und peinlichste Untersuchung über die Herkunft, die Zeit des Auftretens, Blütezeit, Fruchtansatz und Fortpflanzung und über die Zahl der einzelnen Arten, Größe und Aussehen. Dann ist es unbedingt nötig, die Namen richtig herauszufinden, was ja deshalb so schwer ist, weil man sich erst die Literatur der mutmaßlichen Heimat verschaffen muß. Unsere einheimischen Universitäten sind in dieser Beziehung sehr arm ausgestattet und nur die Universität Zürich hat sich angelegen sein lassen, alle bedeutenderen Erscheinungen anzuschaffen und auch das Universitätsherbarium ist eine Mustersammlung, die geradezu vorbildlich ist. Die Arbeiten über die Adventivflora ermöglichen dem Forscher genau die Arten kennen zu lernen, wie Loret in seiner Flora von Montpellier sehr treffend bemerkt. Es ist, um nur ein Beispiel anzuführen, heute noch nicht möglich gewesen, festzustellen, aus welchem Lande der Stechapfel nach Europa gekommen ist, und man findet da die verschiedensten Angaben, die aber meistens nur Hypothesen sind. Niemand würde z. B. heute *Xanthium spinosum*, *Erigeron canadensis* oder *Amarantus retroflexus* als exotische und bei uns nur als naturalisierte Arten kennen, wenn wir nicht historische Dokumente ihrer Einwanderung aus Amerika hätten. Die Pflanzengeschichte und die Pflanzengeographie würden auf weit höherer Stufe stehen, wenn die Botaniker der früheren Zeiten, besonders seit der Entdeckung Amerikas sich um die neu aufgetretenen Pflanzen bekümmert hätten. Es ist auch nicht gleichgültig, ob eine Adventivpflanze richtig bestimmt ist oder nicht. So haben z. B. alle französischen Floren *Lippia nodiflora* aufgenommen und in Wirklichkeit war es *Lippia canescens*, die aus Südamerika eingewandert ist, während erstere in den Tropen der alten Welt zu Hause ist.

Es ist auch interessant festzustellen, welcher Zusammenhang zwischen der Adventivflora Ludwigshafens und der Mittelmeerflora besteht. Bevor wir diese Frage beantworten, muß ich kurz auf dieses Florengebiet, das Reich des großen

Genfers De Candolle, wie man diese Länder genannt hat, eingehen. Um sich von der Pflanzendecke der Erde ein genaues Bild zu verschaffen, hat man die Erdoberfläche in 24 natürliche Vegetationsgebiete eingeteilt. Jede dieser Floren zerfällt dann wieder in Regionen, deren pflanzlicher Charakter durch die Größe der Erhebung über den Meeresspiegel bedingt ist, bis endlich die Schnee- und Eisregion fast allem Pflanzenleben ein Ziel setzt. Wir können hier natürlich nicht auf jede einzelne Region eingehen; dies wäre eine Arbeit für sich. Wir haben es nur mit der Mediterranflora zu tun. Unter Mediterranflora versteht man die Flora aller Länder, welche von den blauen Wogen dieses großen Binnensees bespült werden und hier haben wir es bekanntlich mit allen drei Erdteilen der alten Welt zu tun. Man hat das Gebiet wieder in ein westliches, nördliches, östliches und südliches eingeteilt, um die Übersicht zu erleichtern. Das nördliche Gebiet umfaßt Spanien, Südfrankreich, Italien, Griechenland und die meisten Jnseln. Ferner unterscheidet man, ob ein Land östlich oder westlich der Rhone liegt, da hier in pflanzlicher Beziehung eine ziemlich starke Verschiedenheit vorherrscht.

Die Regenlosigkeit des Sommers und die Milde des Winters sind die wichtigsten Eigentümlichkeiten des Klimas, durch welche die Vegetation in den Ländern am Mittelmeer bedingt wird. Während daher im europäisch-sibirischen Waldgebiet die Hauptentwicklung des Pflanzenlebens mit der wärmeren Jahreszeit zusammenfällt, entwickeln sich in Südeuropa die Pflanzen während des Frühlings, verharren während der trockenen Periode im Stillstande und beleben sich unter dem Einflusse der Herbstregen von neuem. Dieser eigentümliche Charakter erklärt sich aus der gebirgigen Umwallung des Gebietes und aus der Nähe der Sahara. Rein ausgeprägt ist dieses Klima aber nur an den Küsten des Mittelmeeres. Die Hochebenen und Gebirge zeigen bald eine Annäherung an die Steppen, bald an das europäisch-sibirische Waldgebiet, bald an alpine und antarktische Formen.

Für die Bodenkultur ergibt sich der Vorteil, daß derselbe Acker in einem Jahre mehrere Ernten liefern kann, oft freilich nur bei künstlicher Bewässerung. Der Ölbaum ist ein besonders charakteristischer Repräsentant dieses Gebietes. Je weiter man nach Süden vorschreitet, umso größer wird die Zahl der neuen Nahrungs- und Nutzpflanzen. Es gesellen sich zu den Cerealien, dem Weinstocke und dem Ölbaume noch Maulbeerbäume, Mais, Hirse, Reis, Wassermelonen, Orangen, Feigen, die Baumwollenpflanze, selbst die Dattelpalme, Zuckerrohr, Pisang und Batate. Freilich sind manche dieser Gewächse, wie der Feigenkaktus, die Agave und die Aloe nur durch Kultur in diesem Gebiete verbreitet. Eigentümlich ist dem Gebiete auch noch der große Reichtum an immergrünen Holzgewächsen, Lorbeer, Myrte, Oleander, Olive, immergrüne Eichen, Ginster, Heiden, Erdbeerbaum und Farnsträucher. Diese letzteren bedecken oft mit Ausschluß fast jeder anderen Vegetation weite Strecken, die sogenannten Maquis, und man hat von sogenannten Cistus-Wüsten gesprochen, die in den herrlichsten Farben prangen. Welch gewaltiger Unterschied zwischen unserer Heimat und dem Mittelmeergebiet besteht, wurde uns bei unserer italienischen Reise recht klar. Es war Mitte April und bei Speyer blühten die ersten Kirschbäume. Jm Elsaß konnte man die Kornäcker von den Wiesen nicht unterscheiden. Als wir einige Tage später nach Korsika kamen, saßen die schwarzgekleideten Bauernfrauen mit Körben voll Kirschen auf dem Markte und an den Bergabhängen stand das Korn in voller Reife da. Weiter unten erntete man bereits Kartoffeln und andere Feldfrüchte. Aus dieser privilegierten Gegend kommen nun die meisten Adventivpflanzen zu uns, da ja die Handelsverbindungen zwischen Südeuropa und unserer Heimat sehr starke sind.

Nun kommen wir zum Schluß zu einer sehr merkwürdigen Tatsache, die gewiß das Jnteresse der Botaniker wecken wird. Manche Pflanzen nehmen in unserem Klima eine ganz andere Form an und man glaubt kaum noch dieselbe Art vor sich zu haben. Im heißen Süden ist fast alles Grün mit dichter Behaarung versehen, um die Austrocknung zu verhüten. Bei uns ist diese Gefahr nicht vorhanden. Nun paßt sich die fremde Pflanze der neuen Heimat an und sie wird fast vollständig kahl

und nur mit dem Mikroskop kann man noch Rudimente der Behaarung nachweisen. Nun hat man die Frage aufgeworfen, ob im Laufe der Zeit auf diese Weise nicht neue, selbständige Arten entstehen können, die von der Urform scharf getrennt sind. Doch nicht nur der äußere Habitus verändert sich. Die Blüten werden oft kleiner, die Farben blasser und ich habe eine Art gefunden, die am Mittelmeer rot blüht, bei uns aber eine gelbe Farbe annimmt. An ein und derselben Pflanze kann man diese Erfahrung machen. Die Samenbildung erleidet ebenfalls Modifikationen. Manche Pflanze bringt jahrelang keine keimfähigen Samen. Im Laufe der Zeit hat sich aber die Pflanze den neuen Lebensbedingungen so angepaßt, daß sie jetzt wirklich durch eigene Samen ihr Fortbestehen fördert. Auch die Größe der Pflanzen ist der Veränderung unterworfen. Merkwürdigerweise werden manche Arten bei uns viel größer, als in ihrer Urheimat, was jedenfalls mit den günstigeren Bodenverhältnissen innig zusammenhängt. Noch eine Tatsache ist zu erwähnen. Manche Adventivpflanzen suchen sich in unseren Kulturfeldern heimisch zu machen, und mancher Art ist es gelungen. Sie nützen so den gedüngten Boden aus und werden überdies in den wogenden Getreidefeldern gegen Wind und Wetter geschützt. Es sind solche Pflanzen, die in ihrer Urheimat wild an Felsenhängen oder selbst am Meeresstrande leben. Es ist ja bekannt, daß unsere gemeinsten Ackerunkräuter wie Mohn, Rittersporn, Kornrade in Südeuropa jeden Schutzes entbehren können, bei uns aber nur in der Pflege des Menschen gedeihen. In meinem Herbarium liegen noch einige Pflanzen, die selbst von den ersten Autoren noch nicht bestimmt werden konnten. Darunter ist ein *Echium*, das durch seine breiten Blätter von *Echium vulgare* stark abweicht. Die Pflanze kam mit Getreide aus Sizilien zu uns und es wäre interessant, wenn man dort nun genauere Untersuchung anstellen könnte. Nur auf diese Weise wäre es möglich, manche noch ungelöste Fragen zu entscheiden. Auch Bastardpflanzen harren noch der näheren Aufklärung und so ist noch ein weites Arbeitsfeld für junge Botaniker vorhanden. Hoffen wir, daß nach dem schweren, aber trotz alledem so erfolgreichen Kriege eine neue Periode für die Erforschung der einheimischen und der adventiven Flora anbrechen werde.

Mannheim-Ludwigshafen im November 1915.

II. Bücheranzeigen.

Vollmann, Franz. Die Pflanzenschutz- und Schongebiete in Bayern. Band V., Heft I der Beiträge zur Naturdenkmalpflege, herausgegeben von H. Conwentz. Berlin 1916, Gebrüder Bornträger.

Das vorliegende, inhaltsreiche Heft gibt uns in übersichtlicher Darstellung ein lehrreiches Bild von der bisherigen Tätigkeit, dem Erfolg und den Resultaten der in den letzten Jahrzehnten reichlich gepflegten und geförderten Naturschutzbestrebungen im Königreich Bayern. Der Gedanke des Naturschutzes und die Schaffung von Reservaten, von Pflanzenschutz- und Schongebieten, ist in Bayern keineswegs neu. Denn bereits im Jahre 1875, also zu einer Zeit, wo in anderen Ländern die Naturschutzbewegung noch den Dornröschenschlaf schlummerte, erwarb der Botanische (jetzt Naturwissenschaftliche) Verein in Landshut käuflich die letzten Reste der einstens ansehnlichen Sempter Heide bei Moosburg. Wie anderwärts ist der Grad der Sicherung dieser Pflanzenhorte auch in Bayern sehr verschieden. Die beste Gewähr für eine dauernde Erhaltung ist selbstredend da vorhanden, wo Körperschaften oder Gemeinwesen aus wissenschaftlichen oder anderen idealen Gründen ein Gebiet durch Kauf in ihren Besitz bringen. Ein solches Vorgehen ist aber in dichtbevölkerten Gebieten schon aus volkswirtschaftlichen

Gründen nicht immer leicht durchführbar, so daß man sich in vielen Fällen mit einer bloßen Schonung der Vegetation begnügen muß.

Von den von Vollmann näher beschriebenen Pflanzenschutz- und Schongebieten fallen 11 auf Oberbayern, 14 auf Niederbayern, 4 Bezirke auf die Rheinpfalz, 2 auf die Oberpfalz, 2 auf Oberfranken, je 3 auf Unterfranken und Schwaben-Neuburg und schließlich 1 Schutzgebiet auf Mittelfranken. Dadurch ist es möglich geworden, daß die verschiedenartigsten Vegetationstypen in den Alpen sowohl wie im Mittelgebirge und in der Ebene Berücksichtigung finden konnten.

Oberbayern. Einzig dastehend in seiner Art ist der Eibenwald bei Paterzell, zwei Stunden westlich von Weilheim. Der Wald (Hochwald und Mischwald), der Staatseigentum ist, enthält mehr als 2600 Eibenstämme, von denen 845 Bäume nach Dr. Kollmann in Weilheim einen Durchmesser von über 10 cm aufweisen. Erfreulicherweise hat das K. Staatsministerium der Finanzen für die Erhaltung dieses Eibenbestandes das richtige Verständnis gezeigt und zweckdienliche Vorschriften erlassen. Besonders merkwürdig ist das Vorhandensein eines einhäusigen Baumes. Die meisten Exemplare besitzen grüne, zäpfchenförmige Triebspitzengallen, hervorgerufen durch *Cecidomyia taxi*. Der größte bayerische Schonbezirk mit rund 130 qkm Fläche erstreckt sich auf dem rechten bayerischen Lechufer von Mering abwärts bis gegen Thierhaupten. Derselbe wurde auf Antrag des Kreisausschusses von Oberbayern von den beiden Bezirksämtern Friedberg und Aichach errichtet. Das Gebiet besteht aus kurzgrasiger Heide, aus feuchten Kulturwiesen und Flußgeröll mit eingemischtem Ackerland und dürfte somit auch in Zukunft keine allzu großen kulturellen Veränderungen erfahren. Der Auenwald enthält neben *Cypripedium Calceolus* in reichlicher Menge *Melittis Melissophyllum, Pulmonaria montana, Melampyrum cristatum*, den für die dortige Gegend erst kürzlich festgestellten *Ranunculus cassubicus* und bei St. Stephan als Unikum einen prächtigen Bestand der südeuropäischen gelben Taglilie (*Hemerocallis flava*). Das romantische, tausenden von Wallfahrern und Ausflüglern bekannte schattige „Kiental", das zu dem auf hoher Warte stehenden (712 m) altehrwürdigen Benediktinerkloster Andechs führt, ist durch Verfügung des Bezirksamtes Starnberg als Schonbezirk erklärt worden. In diesem Gebiet, es ist Eigentum des Staates, ist das Sammeln sämtlicher ober- und distriktspolizeilich geschützten Pflanzen, auch in weniger als sechs Exemplaren, strengstens verboten. Die gleichen Schutzbestimmungen hat das Bezirksamt Starnberg für die landschaftlich wie botanisch hübsche „Maisinger Schlucht" bei Starnberg erlassen. Obgleich es sich hier um Privatbesitz mit bereits eingesetzter Villenspekulation handelt, dürften diese Bestimmungen doch für absehbare Zeit von Bedeutung und Wert sein. Das Brandenberger Moor, südwestlich von Bernried, vom Charakter eines Hochmoores, weist vor allem die nordische Zwergbirke (*Betula nana*) in vielen Hunderten von Stöcken auf. Durch das Entgegenkommen der Besitzer, der Herren von Reichsrat von Maffei und von Dall' Armi, ist für eine dauernde Erhaltung dieser interessanten, für Bayern seltenen Strauchbirke sichere Gewähr geleistet. Das durch das Bezirksamt Wolfratshausen im Jahre 1914 als Pflanzenschutzbezirk erklärte, ca. 14 km lange Gebiet umfaßt besonders die floristisch reichhaltige Pupplingerau mit verschiedenen alpinen „Schwemmlingen" wie *Dryas octopetala* (in prächtigen Beständen), *Saxifraga caesia* und *aizoides*, *Gentiana acaulis, Hieracium glaucum, glabratum* und *staticifolium*, ferner *Uva ursi procumbens, Aethionema saxatile, Festuca amethystina, Laserpitium Siler, Coronilla vaginalis, Rhamnus saxatilis* usw. Gleichsam als Wächter und Wahrzeichen des Schonbezirkes steht an der Schäftlarnerbrücke die durch ihre gleichmäßig gerundete Krone auffällige „Kugelbuche". Weiter abwärts bei Bayerbrunn hat der rührige und segensreich wirkende Isartalverein durch Kauf zwei größere Teile der eigenartigen Isartal-Landschaft erworben und dadurch die Erhaltung einer charakteristischen Pflanzengenossenschaft kurz vor den Toren Münchens dauernd gesichert. Dem Buchenwald sind verschiedene praealpine Arten beigegeben wie *Carex alba, Veronica urticifolia, Lonicera alpigena, Petasites niveus, Aposeris foetida, Bellidiastrum*

Michelii und *Centaurea montana*. Ein botanisches Schatzkästlein ganz besonderer Art ist die von Alters her berühmte „Garchinger Heide", nunmehr „Schutzgebiet Prinzregent Luitpold-Heide" genannt. Durch Kauf konnte bisher ein 68 Tagwerk (= 23 ha) großes Areal des wertvollsten und unangetasteten Teiles erworben und in den Besitz der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gebracht werden. Der größte Teil dieser interessanten Heidewiese ruht auf dem Niederterrassenschotter der Diluvialzeit. Sie vereinigt eine grosse Zahl von pontischen *(Anemone patens, Adonis vernalis, Rhamnus saxatilis, Veronica austriaca, Linum perenne)*, mediterranen *(Doryenium germanicum, Minuartia fasciculata, Linum tenuifolium* und *viscosum)* und alpinen Arten *(Polygonum viviparum, Hieracium Hoppeanum, Globularia cordifolia, Calamintha alpina, Gentiana acaulis* etc.). Ein brachliegender Ackerstreifen, der miterworben werden mußte, wird Gelegenheit bieten, das Vordringen der Heideflora und die allmähliche Besiedelung des Ackerlandes mit Heideflora zu studieren. Nebenbei hat die Garchingerheide auch in praehistorischer und kulturgeschichtlicher Hinsicht Bedeutung, zumal sich auf dem Territorium mehrere „Hügelgräber", zur Stufe B der älteren Bronzezeit gehörend, und sog. „Hochäcker" vorfinden. Die bereits Eingangs genannte Volkmannsdorferau bei Moosburg zeigt wie die Garchingerheide eine ähnliche Mischung von pontischen, mediterranen und alpinen Elementen. Bei Niederaschau hat Herr Reichsrat Freiherr von Cramer-Klett im Jahre 1913 angeordnet, daß ein den Bärnsee auf der West- und Südseite umziehender Verlandungsstreifen von zirka 0,68 ha Fläche für alle Zeiten unangetastet bleiben soll. Zu den Pflanzenschonbezirken in weiterem Sinne gehört auch der kürzlich geschaffene ausgedehnte Schonbezirk in den Berchtesgadener Alpen, der wie selten eine Gegend die Herrlichkeit der Natur mit einer grossen Reichhaltigkeit der Vegetation verbindet. Diese letztere ist kürzlich von Karl Magnus im Jubiläumsband (XV. Bd. der Berichte) der Bayerischen Botanischen Gesellschaft eingehend dargestellt worden.

Aus Niederbayern ist als „Totalreservation" das von der Botanischen Gesellschaft Regensburg im Jahre 1911 käuflich erworbene kleine Sippenauermoor, 350 m über Meer und eine Stunde südlich von Saal a. d. Donau gelegen, zu nennen. Es ist als Flachmoor mit einzelnen Übergangsmoorpartien zu bezeichnen und enthält einige für die dortige Gegend sehr bemerkenswerte Pflanzen wie *Pseudorchis Loeselii, Schoenus nigricans, Drosera anglica. Viola palustris*, besonders aber *Pinguicula alpina*, welche Art daselbst ihre absolute Nordgrenze erreicht. Nicht weit davon hat die Bayerische Staatsforstverwaltung im Hienheimer Forst den aus mächtigen Alteichen und Buchen bestehenden „Prinz Ludwighain" geschaffen. Der Gedanke des Naturschutzes hat besonders im Bayerisch-Böhmischen Grenzgebirge frühzeitig Fuß gefaßt. Denn schon im Jahre 1838, also zu einer Zeit, wo noch niemand an Naturschutz dachte, hat Graf Bouquoy auf der böhmischen Seite einen 56,5 ha großen Waldbestand reserviert; später wurde von Fürst von Schwarzenberg der sog. „Luckenurwald am Kubany" für unantastbar erklärt. Jm Jahre 1911 bestimmte Fürst Wilhelm von Hohenzollern die wildromantische Gegend um den Schwarzensee bei Eisenstein, allerdings in der Hauptsache auf böhmischer Seite gelegen, als Naturschutzgebiet. Eigenartig ist für den bayerischen Teil am Südhange des Zwerchecks ein fast reiner Bestand von 10 bis 15 m hohen Bäumen der Eberesche *(Sorbus aucuparia)*. Sehr wertvoll ist die Schaffung von größeren oder kleineren Moorschutzgebieten, von denen durch verständnisvolles Entgegenkommen des K. Staatsministeriums der Finanzen bereits sieben Moore bzw. Moorteile mit einem Gesamtflächenmaße von 77 ha als gesichert gelten können. Hieher gehört der Große Filz am Spitzberg in zirka 1315 m Höhe mit *Luzula sudetica, Carex pauciflora, Soldanella montana, Homogyne alpina (Salix myrtilloides* ist fraglich), der Stangenfilz (1180 m über Meer) mit 1,2 ha Fläche, der Große Filz bei Riedlhütte mit 51,7 ha Fläche, der Föhrauer Filz bei Spiegelau mit 10,6 ha Fläche, der durch das sog. „Ochsenklavier" (einen originellen Prügelweg) in zwei Teile geschieden wird, dann der Moorwald beim Bahnhof Klingenbrunn mit baumartigen Exemplaren von *Pinus montana* und schließlich der schwimmende Filz im Großen Arbersee, ein

Dorado für Moosforscher. Diesen Moorschutzgebieten stehen aber die Waldschonbezirke keineswegs nach. Denn heute existieren auf bayerischem Boden bereits fünf solche Bezirke, in denen jegliche Nutzung und auch die Jagd unterbleiben soll. Hieher gehört die wilde Waldschlucht des Riesloches mit der im Bayerischen Walde sehr seltenen *Lonicera caerulea*, dann ausgedehnte Waldschutzgebiete am Arber, in welche sich die beiden Forstämter Bodenmais und Rabenstein teilen, ferner dasjenige beim Zwiesler Waldhaus mit riesigen Buchen, Tannen und Fichten, das Höllbachgespreng am Falkenstein und schließlich als letzter der Waldschonbezirk am Rachel.

Aus der Pfalz ist ein Teil (auf dem Höhenrücken zwischen Spendel und Wildensteinertal) des durch seine reichhaltige Flora seit langer Zeit bekannten Donnersberges als Reservat erklärt worden. Dieses stellt einen Laubwaldkomplex (Nadelholz fehlt vollständig) von selten reicher Zusammensetzung dar und liegt auf Porphyrgestein. Hervorzuheben sind *Acer monspessulanum* (bis 11 m hoch), *Sorbus torminalis*,, *Cotoneaster integerrimus*, *Ribes Grossularia* (ein 3 m breiter Schlag), *Rosa pimpinellifolia*, *Orchis sambucinus*, *Melica uniflora*, *Vicia pisiformis*, *Dictamnus alba*, *Aster Linosyris*, *Helleborus foetidus*, *Hieracium Peleterianum* usw. Zwischen Schifferstadt und Dannstadt bei Ludwigshafen, 100 m über Meer, hat die Distriktsgemeinde Ludwigshafen ein kleines Schongebiet von rund 1,2 ha mit *Rosa gallica*, *Eryngium campestre*, *Peucedanum officinale*, *Melampyrum cristatum*, *Crepis praemorsa* usw. erworben. Jn gleicher Weise hat der Distriktsrat Dürkheim den Felsenberg bei Herxheim (0,312 ha), die Stadtgemeinde Grünstadt den Hohfels bei Asselheim (1,44 ha) in dauernden Besitz genommen. Beides sind Tertiaerkalkgebiete mit hübschen Felsbildungen, die verschiedene charakteristische Arten des mediterranen und pontischen Elementes aufweisen, wie *Carex supina*, *Gagea saxatilis*, *Euphorbia Seguieriana*, *Trinia glauca*, *Aster Linosyris* usw.

Aus der Oberpfalz sind der „Schutzfelsen" bei Sinzing, 5 km oberhalb Regensburg, und der „Drabafelsen" bei Etterzhausen am linken Ufer der Naab, beides Eigentum der K. Botanischen Gesellschaft Regensburg, hervorzuheben. Bei dem ersteren ließ dereinst Hoppe im Vereine mit Karl Friedrich von Martius und Stallknecht den Plan zur Gründung einer Bayerischen Botanischen Gesellschaft reifen, die denn auch als „erste" rein botanische Gesellschaft Deutschlands am 14. Mai 1790 in Regensburg konstituiert wurde. Der erste Felsen, sonst Goldberg geheißen, ist ein Dolomitfelsen und beherbergt das für die Regensburger Gegend seltene immergrüne Felsenblümchen *Draba aizoides*.

Aus Oberfranken darf als eine Perle der Umgegend von Bamberg der „Hain bei Bamberg" genannt werden. Ursprünglich Eigentum von Bamberger Müllern ging derselbe im Jahre 1803 in den Besitz des Staates über. Als Hauptschmuck der beiden durch die 8,4 ha messende „Schillerwiese" getrennten „Theresien"- und „Luisenhaine" fallen zahlreiche uralte Eichen auf, ferner riesige Schwarzpappeln, stattliche Silberweiden, Weiß- und Rotbuchen, sowie Flatter- und Feldulmen, die letzteren zum Teil mit reichlicher Korkbildung. Den Boden bedecken in großen Kolonien *Corydalis cava*, *intermedia* und *solida* (auch die seltene, in Bayern hier allein vorkommende Kreuzung von *Corydalis cava* und *intermedia*), *Adoxa moschatellina*, *Allium ursinum*, die pontische *Gagea minima*, *Salvia glutinosa*, *Equisetum hiemale* usw. Neuere Ankömmlinge sind zweifelsohne *Elymus arenarius* und *Doronicum romanum*. Ein zweiter Pflanzenschonbezirk in Oberfranken liegt am Ruhberg zwischen der Bahnstation Markt Redwitz und Konnersreut.

Aus Mittelfranken kommt einzig der „Gipskeuperhügel" bei Windsheim mit 0,31 ha Fläche als Schutzgebiet in Betracht, seit 1905 Eigentum des Botanischen Vereines in Nürnberg. Rings von Getreidefluren umgeben trägt dieser Hügel eine xerophile Steppenflora mit *Koeleria gracilis*, *Poa badensis*, *Festuca vallesiaca*, *Carex humilis*, *Adonis vernalis* und *aestivalis*, *Alyssum montanum*, *Potentilla arenaria*, *Astragalus Cicer* und *danicus*, *Euphorbia Seguieriana*, *Bupleurum falcatum*, *Falcaria vulgaris*, *Scorzonera purpurea* usw.

Aus Unterfranken kann zunächst das Wellenkalkreservat am Kalbenstein bei Karlstadt, 316 m über Meer und 150 m über dem Maintale gelegen, hervorgehoben werden. Es ist dies ein Stück ursprünglicher Mainsteppe und enthält auch die drei wichtigsten edaphischen Bildungen des unterfränkischen Wellenkalkgebietes, nämlich die Hochfläche, die Fels- und Geröllehne und die Sesleriahalde. Von wichtigeren Leitpflanzen sind zu nennen *Rosa gallica, rubiginosa, elliptica* und *pimpinellifolia, Dictamnus alba, Helianthemum apenninum* und *canum, Thymelaea passerina, Eryngium campestre, Bupleurum falcatum, Trinia glauca, Seseli annuum, Lithospermum purpureo-caeruleum, Asperula glauca, Chondrilla iuncea, Lactuca perennis* usw. Leider ist es dagegen nicht gelungen die seit Jahrhunderten berühmten Grettstadter Wiesen bei Schweinfurt zu einem dauernden Schutzgebiete zu gestalten. Immerhin ist es dem Naturwissenschaftlichen Vereine zu Schweinfurt möglich geworden wenigstens ein kleines Stück davon, allerdings vorläufig nur auf 20 Jahre, zu pachten. Als letzter Schonbezirk in Unterfranken wurde vom K. Staatsministerium der Finanzen eine mehrere Hektar große Waldfläche in der Waldabteilung „Metzgergraben" im Spessart mit 400-jährigen Alteichen und zirka 200-jährigen Buchen gegründet und dieses Gebiet von jeder Nutzung ausgeschlossen.

In Schwaben und Neuburg hat das K. Bezirksamt Sonthofen zum Schutze der besonders in der Gegend von Oberstdorf stark gefährdeten „Modeblumen" distriktspolizeiliche Vorschriften erlassen und drei ausgedehnte, von Fremden viel besuchte Gebiete als Pflanzenschonbezirke erklärt. In diesen Schutzgebieten ist das Pflücken, Ausreißen, Ausgraben, Sammeln und Fortbringen der geschützten Pflanzen auf fremdem Boden verboten. Ausnahmen sind nur für Wurzeln von *Gentiana lutea* und *punctata* zulässig. Der erste Schonbezirk hat seinen Ausgangspunkt bei Gerstruben, der zweite bei Einödsbach, während der dritte einen Teil der aus Nagelfluh bestehenden Immenstädter Berge umfaßt. Hegi.

Dr. Ludwig Jost, Der Kampf ums Dasein im Pflanzenreich. Rektoratsrede, gehalten zu Straßburg am 1. Mai 1916.

Die Darstellung beschränkt sich auf den Kampf der Pflanzen und Tiere unter sich, nicht aber mit der unbelebten Außenwelt. Dieser Kampf findet statt zwischen den Teilen eines Individuums, zwischen den Individuen einer Art, den Arten einer Formation, den Formationen unter einander zwischen Pflanze und Tier und schließlich zwischen Pflanze und Mensch. Gegenstand des Kampfes, Kampfmittel, Ergebnis des Kampfes besonders in Hinsicht auf stammesgeschichtliche Probleme werden eingehender erörtert. Physiologische Eigenschaften der Arten im Daseinskampfe und der Zufall der Auslese würden nach Jost Haupttriebfedern der Entwicklung sein. Herm. Fischer.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 1. September 1916.)

Adressenänderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Binsfeld Rudolf, Kgl. Oberlandesgerichtsrat, München (Herrnanusstr. 23/I) — XVIc. — Gerstlauer L., Kgl. Oberlandesgerichtsrat, Augsburg (Kaiserplatz 12/II) — XVb. — Schnetz Joseph, Kgl. Gymnasialprofessor, München (Preysingstr. 12) — XVIc.

Obmänner:

Bezirk II: Alfred Ade, Kgl. Bezirkstierarzt in Brückenau.
„ VIIIb: Dr. Hermann Poeverlein, Kgl. Bezirksamtmann in Kemnath, z. Z. im Felde.
„ Rheinpfalz: Dr. Friedrich Mann, Kgl. Bezirksarzt in Pirmasens, z. Zt. Chefarzt des Res.-Lazaretts und Gefangenenlagers Hammelburg.

IV. Kleinere Mitteilungen.

In der Großstadt ist das persönliche Überbringen von Sendungen an andere nicht so einfach wie an kleineren Orten. Damit der Gesellschaft unnötige Portoausgaben erspart bleiben, ersuchen wir neuerdings dringend unsere Mitglieder möchten künftig ausschließlich richten:

1. die **Mitglieds-** und sonstige **Geldbeiträge** an Herrn Sparkassendirektor **J. Mayer,** Preysingstrasse 42/I.
2. Anfragen wegen Bücherentleihung aus der Gesellschaftsbibliothek sowie wegen Ankaufs früherer Nummern unserer Publikationen an Herrn Privatier **Ad. Toepffer,** Gentzstr. 1/I.
3. Sendungen von Kryptogamen jeder Art an Herrn Kustos **Dr. K. von Schoenau,** K. Bot. Institut München-Nymphenburg, oder an einen der im 1. Hefte der „Kryptogamischen Forschungen" S. 2 und 3 genannten Herrn.
4. Zuwendungen von Lichtbildern und Photographien an Herrn Prof. **Dr. G. Hegi,** Tengstr. 18/0.

Es wird dringend gebeten, die noch **rückständigen Jahresbeiträge baldigst** unter obiger Adresse einzusenden. In allen Fällen, wo Einsendung bis 1. Nov. lfd. Js. nicht erfolgt ist, wird angenommen, daß Einhebung durch Postnachnahme erwünscht ist.

Wir ersuchen die werten Angehörigen unserer im Felde stehenden Mitglieder wiederholt um gef. Mitteilung der Feldadressen.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. A. Süssenguth, Zur Frage der Aufstellung eines Verzeichnisses der deutschen Giftpflanzen S. 341. — Fr. Vollmann, Die niederbayerischen Jura-Inseln und ihre Vegetation S. 345. — Friedrich Zimmermann, Neues aus der Adventivflora der Pfalz S. 350. — II. Bücheranzeigen. S. 353. — III. Vereinsnachrichten. S. 357. — IV. Kleinere Mitteilungen. S. 358.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1917. No. 17.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Gedanken über ein Verzeichnis deutscher Giftpflanzen.

Von Dr. Gg. Gentner.

In der letzten Nummer der Mitteilungen der Bayer. Botanischen Gesellschaft vom 1. Oktober 1916 veröffentlicht Herr Dr. A. Süssenguth einen Aufsatz zur Frage der Aufstellung eines Verzeichnisses der deutschen Giftpflanzen. Nicht ohne Verwunderung wird gleich mir mancher Leser aus dieser Liste ersehen haben, daß unsere Obstbäume, unsere Kartoffel und eine ganze Anzahl von Arzneikräutern, die bis jetzt in der Volksmedizin als vollkommen harmlos und unschuldig galten, zu Giftpflanzen geworden sind und neben Tollkirsche, Fingerhut, Sturmhut eingereiht werden. Ich erinnere nur an die Pfefferminze, den Quendel, den Baldrian, den Wermut, die Arnika. Wer von jetzt ab Holunderküchein ißt, muß sich sagen, daß er eine sogar mit einem Ausrufezeichen versehene Giftpflanze zu sich nimmt. Dagegen sind verschiedene andere bei uns wachsende Pflanzen, durch deren Verfütterung tatsächlich nicht selten bei Tieren Vergiftungen vorkommen, wie blausäureentwickelnde Samen verschiedener wildwachsender Wicken, ferner Lupinensamen nicht erwähnt, und mit gleichem Recht wie die in der Liste aufgeführten Pflanzen müßten auch die Ackerwinde, das Veilchen, die Kamille, der Kopfsalat und viele andere Arten als Giftpflanzen bezeichnet werden.

Das Anfechtbare in dem Aufsatz des Herrn Dr. Süssenguth liegt meines Erachtens darin, daß er für die Definition Giftpflanzen einen Begriff einführt, der sich nicht mit den Vorstellungen des Volkes und der Fachleute deckt. Er versteht unter Giftpflanzen solche, welche in allen oder einzelnen Teilen Stoffe enthalten, die, „in den menschlichen Leib gebracht, unter bestimmten Bedingungen Krankheit oder Tod veranlassen" (exkl. der allgemein gebräuchlichen Genußmittelpflanzen).

Auf Seite 343 bemerkt Herr Dr. Süssenguth: „Angesichts aller dieser Umstände wird man bei Aufstellung einer Liste von Giftpflanzen wohl einzig so verfahren können, daß man in dieselbe vorzüglich jene Pflanzen aufnimmt, in denen die Chemie das Vorhandensein unzweifelhaft giftiger Stoffe nachgewiesen hat. Man wird keinen allzu großen Wert darauf legen dürfen, ob die Pflanze in manchen Fällen auf bestimmte Personen weniger oder nicht wirkte, sei es weil gerade das betreffende Pflanzenindividuum giftarm war oder weil die Versuchsperson besonders widerstandsfähig war, sei es selbst, daß die Pflanze normalerweise nur geringe Mengen

eines (jedoch mit Sicherheit) giftigen Stoffes enthält. In dem letzteren Falle wird bei der Verfütterung größerer Mengen eben doch die Giftigkeit offenbar werden."

Gerade die Auffassung, daß eine Pflanze, wenn sie auch nur geringe Mengen eines Giftstoffes enthielte, als Giftpflanze gelten müsse, halte ich für bedenklich. In der medizinisch-pharmazeutischen Fachliteratur ist man im Gegensatz dazu im allgemeinen der Auffassung, daß als Gifte die in kleinen Mengen schädlichen Stoffe zu bezeichnen sind, ohne jedoch eine scharfe Definition durchzuführen. In Österreich z. B. besteht eine Ministerialverordnung, nach welcher neben den bekannten chemischen Giften die aus giftigen Pflanzen oder Tieren entnommenen oder einzig auf dem Wege der Kunst dargestellten heftig wirkenden Präparate, wie die Alkaloide, das Cantharidin, das Curare usw. als giftig zu bezeichnen sind. Auch dürfte die Auffassung, daß in die Liste der Giftpflanzen vorzüglich jene Pflanzen aufgenommen werden sollen, in denen die Chemie das Vorhandensein unzweifelhaft giftiger Stoffe nachgewiesen hat, nicht zu Recht bestehen, da ja, wie der Verfasser weiter vorne selbst zugibt, eine Reihe von Pflanzengiften nach ihrem chemischen Verhalten überhaupt nicht näher bekannt ist. Das Strafgesetzbuch*) § 229 RGE. Bd. X Seite 178 führt aus: „Gift setzt eine gesundheitszerstörende Eigenschaft einer Sache voraus. Diese Eigenschaft ist stets eine relative. Sie ist nicht bloß von der Qualität sondern auch von anderen Bedingungen abhängig, so insbesonder von der Quantität des beigebrachten Giftes**) und von der körperlichen Beschaffenheit desjenigen, dem das Gift beigebracht wird. Ferner ist „Gift" jede Substanz, die dem gesunden Körper einverleibt mehr oder minder schwere Ernährungs- und Funktionsstörungen veranlaßt und damit entweder Krankheit oder selbst den Tod verursacht. Es gibt aber streng genommen keinen Stoff, der unter allen Umständen giftig wirkt." Wenn daher zur Erzielung größerer gesundheitlicher Störungen Mengen einer Pflanze notwendig sind, die ein Mensch normalerweise nicht in reiner Form oder als Nahrungs-, Genuß- oder Arzneimittel zu sich nimmt, wie dies ja bei vielen der aufgeführten Arten zutreffen würde, so kann meines Erachtens von einer Giftwirkung nicht gesprochen werden. Damit derartige Pflanzen giftig wirken, muß erst aus ihnen das Gift „durch die Kunst" gewonnen werden und in konzentrierter Form zur Anwendung kommen. Mit dem gleichen Rechte müßte man, um nur ein Beispiel zu wählen, Kochsalz als ein Giftmittel bezeichnen, da es in zu großem Maße genossen, starke gesundheitliche Störungen hervorrufen kann, und unsere Genußmittel, die ja besonders gute Beispiele für diesen Fall geben würden, hat ja Herr Dr. Süssenguth selbst in Ausnahme gesetzt. Der Apotheker und Drogist darf auf Grund der Bestimmungen unserer obersten Medizinalbehörden eine große Anzahl der aufgeführten Giftpflanzen in beliebigen Mengen an jedermann abgeben; ich erinnere nur an Baldrian, Wermut, Liebstöckel, Primelblüten, Holunderblüten, Arnika usw., während all diese Pflanzen, wenn sie als giftig gelten würden, vom freien Handel ausgeschlossen werden müßten.

Ich glaube daher, daß wir uns bei der Aufstellung von bayerischen Giftpflanzen recht wohl mit jenen begnügen können, die von den zuständigen Fachleuten dafür gehalten werden und in allen medizinischen, pharmakologischen und pharmazeutischen Werken vorzufinden sind. Damit würde jedoch ein größerer Teil aus den in der Liste aufgeführten Pflanzen in Wegfall kommen, selbst solche, denen ein höherer Grad von Giftigkeit durch ein Ausrufzeichen zugeschrieben wird.

Wenn wir aber nach dieser Verkürzung der Liste an die Frage herantreten, ob die zweifellos giftigen, z. B. der Sturmhut, der Fingerhut, das Bilsenkraut usw., durch ein Verbot vom freien Handel ausgeschaltet werden sollen, so ergeben sich auch dann noch große Bedenken.

Es ist ja ganz zweifellos, daß das im Sturmhut vorhandene Aconitin zu unseren stärksten Giften gehört und daß man sich auch durch den Genuß des Krautes

*) Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Oberstlandesgerichtsrat Arnold.
**) Vom Verfasser gesperrt.

vom Sturmhut, Fingerhut, Maiglöckchen schwere Vergiftungen zuziehen kann. Es ist aber kaum zu denken, daß diese Pflanzen, wie sie im blühenden Zustand in den Handel kommen, infolge Unkenntnis ihrer Giftigkeit genossen werden. Selbst Kinder werden wohl kaum Blätter und Blüten in größerer Zahl verzehren, und sollte z. B. ein Blatt der giftigsten unserer einheimischen Pflanzen, des Sturmhutes, gekaut werden, so würde das Betreffende durch das überaus heftige Würgen im Halse, das man beim Genuß dieser Pflanze, seien es nun Knollen oder Blätter, sehr bald verspürt, davon abgehalten werden größere Mengen aufzunehmen. Es kämen daher nur Samen in Betracht, die zu Aussaatzwecken in den Handel kommen.

Es ist mir auch nicht bekannt, daß unabsichtliche Vergiftungsfälle durch den Genuß von Blüten oder Blättern unserer Giftpflanzen in größerem Maße vorgekommen sind. Meistens handelt es sich bei derartigen Unglücksfällen darum, daß Kinder giftige Beeren oder auch Samen genießen. Für ein allenfallsiges Verbot des freien Handels würden daher in erster Linie wohl nur die Samen, Knollen und Zwiebeln in Betracht kommen. Hier ist tatsächlich eine Lücke in der Medizinalgesetzgebung zu verzeichnen; denn während es dem Apotheker verboten ist, z. B. die Samen des Stechapfels, der Herbstzeitlose frei zu verkaufen, ist dies dem Gärtner und Samenhändler erlaubt. Auch besteht kein Zweifel, daß der Anbau mancher Giftpflanzen, ich erinnere nur an den Sadebaum, nach Umständen zu verbrecherischen Zwecken Verwendung finden kann und findet. Andererseits ist es für jemand, der aus solchen Motiven sich ein Pflanzengift verschaffen will, viel leichter und bequemer, statt in eine Blumen- oder Samenhandlung zu gehen und sich dort giftige Knollen oder Samen zu kaufen, sich diese selbst im Freien zu sammeln. Wenn man bedenkt, daß z. B. in der Umgebung von München die Herbstzeitlose und die Tollkirsche massenhaft vorkommen, so würde es gar keine Schwierigkeiten machen, sich davon genügende Mengen zu diesem Zweck zu verschaffen. Dabei ist es jedoch vorerst erforderlich, daß der Betreffende die Pflanzen, ihre Wirkung und Anwendungsweise genau kennt, also mehr oder weniger Fachmann ist. Für einen solchen aber läßt sich überhaupt kaum ein zweckentsprechendes Giftgesetz aufstellen, da es ihm möglich ist, sich viele Gifte entweder selbst herzustellen oder aus dem Handel zu beziehen.

Bei der Aufstellung eines derartigen Verbotes des freien Handels mit Giftpflanzen und Sämereien käme auch in Betracht, daß sehr viele von Gärtnern kultivierte Zierpflanzen, die nicht aus der heimischen Flora stammen, giftig sind und mit in erster Linie unter dieses Giftgesetz fallen würden. Eine Liste solcher kultivierter fremdländischer, giftigwirkender Arten aufzustellen dürfte ziemlichen Schwierigkeiten begegnen, da ja jedes Jahr eine große Anzahl neuer solcher Pflanzen im Handel auftauchen und die kleineren Gärtner vielfach auch in Unkenntnis dieses Gesetz häufig übertreten würden.

Ich glaube daher, daß zur Lösung der Frage, was als Giftpflanze zu gelten hat und was nicht, ferner ob und in welchem Umfang ein Verbot des freien Handels mit Giftpflanzen erfolgen soll, jenen Stellen, die dafür in erster Linie berufen sind, also vor allem unseren Medizinalbehörden, Pharmakologen und Pharmakognosten, durch den Aufsatz von Dr. Süssenguth noch keineswegs eine unanfechtbare Grundlage geboten wird.

Die Epilobien der Reichenhaller und Berchtesgadener Umgebung.

Von **Dr. Konrad Rubner,** z. Z. Bialowies.

In meiner Arbeit „Die bayerischen Epilobienarten, -bastarde und -formen" in den Denkschriften der Kgl. Bay. Bot. Gesellschaft zu Regensburg, X. Bd., neue

Folge IV. Bd., habe ich bei der Besprechung der alpinen Arten darauf hingewiesen, daß bezüglich dieser Weidenröschen eine genauere Durchforschung sehr wünschenswert wäre. Es mag daher eine Zusammenstellung der von mir im vergangenen Sommer im oben genannten Gebiet gemachten Beobachtungen als Ergänzung meiner vorerwähnten Arbeit nicht überflüssig erscheinen. Für den Epilobienkenner ist das Reichenhaller und Berchtesgadener Gebiet deshalb von besonderem Interesse, weil man hier den Spuren Haußknechts folgen und viele seiner Funde bestätigen kann. Ferner bietet die Besteigung des Gotzen über die Königsbachalm und Gotzentalalm eine ausnahmsweis reiche Ausbeute von Arten und Bastarden und kann allen, die sich näher mit unserer Gattung beschäftigen wollen, bestens empfohlen werden.

Die Reihenfolge der behandelten Arten usw. geschieht nach der in meiner Arbeit getroffenen Einteilung.

E. angustifolium L. — Im ganzen Gebiet verbreitet; auf dem Jännergipfel bei Berchtesgaden 1875 m (höchster bayer. Standort). Die Blüten der hier gefundenen Exemplare waren Mitte August noch völlig unentwickelt, die Blätter klein, derb, mit stark gewelltem Rand; alles deutliche Anpassungen an das Höhenklima.

— *f. parviflorum Hk.* — An der Straße nach Jettenberg.
Im der „Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge" bespricht der Verfasser, Dr. Karl Kurt Hosseus, auf S. 89 auch die Gattung Epilobium. Zur Richtigstellung der darin enthaltenen Irrtümer*) sei erwähnt, daß *E. angustifolium L.* und *E. spicatum Lam.* keine verschiedenen Arten darstellen, sondern Synonyme sind. Die Angabe, daß *E. rosmarinifolium Haencke (= E. Dodonaei Vill.)* auf dem Untersberg unterhalb des Stöhrhauses vorkommt, ist höchst unglaubwürdig; ich fand dort zwar zahlreich *E. angustifolium*, aber kein *E. Dodonaei*. Auch die Sendtnersche Angabe dieser Pflanze auf dem steinernen Meer ist zu streichen, nachdem Magnus sie in seiner gründlichen Arbeit „Die Vegetationsverhältnisse des Pflanzenschonbezirks bei Berchtesgaden" nicht mehr erwähnt.

E. hirsutum L. — Im Gebiet nur Lützelbachtal bei Reichenhall und Berchtesgaden; ich selbst habe sie trotz eifrigen Suchens nicht auffinden können.

E. hirsutum L. × parviflorum Schreb. — Schon etwas außerhalb des eigentlichen Gebiets bei Schwarzbach nördlich Reichenhall (Ferchel).

E. parviflorum Schreb. — Verbreitet bis etwa 800 m; von da ab seltener.

E. parviflorum Schreb. f. trifoliatum Hk. — Am Saalachsee.

E. parviflorum Schreb. × roseum Schreb. — Nicht selten; z. B. St. Pankratz, Bayer. Gmain, Ramsau, Saalachsee.

E. montanum L. — Verbreitet; am Jänner bis 1800 m.

— *var. lanceolatum (Koch) Hepp et Rubner.* — Am Saalach- und Hintersee.

— *nov. var. ombrophilum mh.* „Blätter gegenständig, im mittleren Teil des Stengels halbstengelumfassend und mit ihren Rändern sich deckend, so daß ein kleiner Napf entsteht, starr, um den Mittelnerv ± gefaltet, die Blattränder besonders gegen die Blattspitze zu nach aufwärts gerollt; Blätter und Stengel wesentlich stärker als normaler Weise behaart und oft rot überlaufen**)." Am Saalachsee und auf der Gotzenalm.

---

*) Vgl. auch die Besprechung dieser Arbeit durch Vollmann (diese Zeitschrift Bd. II Nr. 21 S. 392).

**) *E. montanum L. nov. var. ombrophilum mh:* foliis oppositis in parte caulis media ere amplexicaulibus, marginibus inter se tegentibus et ita vasculum quoddam formantibus, rigidis, olrcum nervum medium ± plicatis, marginibus imprimis apicem versus supra inflexis, caule foliisque magis quam normaliter pilosis et saepe erubescentibus.

Diese an typischen Exemplaren sehr auffallende Form erfüllt ihren Zweck, in den um den Stengel gebildeten Näpfchen Regenwasser aufzufangen, in sehr vollkommener Weise, wie ich zu beobachten öfters Gelegenheit hatte.

— *var. Thellungianum Lévl.* — Diese Form entspricht der in meiner Arbeit erwähnten *var. grandiflorum Tausch*, die nach Thellungs schriftlicher Mitteilung nirgends rechtsgültig veröffentlicht ist. Man kann dieser auffallend großblütigen Form tatsächlich die Berechtigung nicht absprechen, sie vielleicht sogar als subalpine Rasse von *E. montanum* bezeichnen. Jch fand sie im Gebiet von etwa 1100 *m* an bis 1800 m, besonders charakteristisch am Jänner; tiefer Standort Wimbachklamm zirka 750 m.

— *f. verticillatum Hk.* — Bayer. Gmain.

E. montanum L. × *obscurum Schreb.* — Im Saalachgeröll bei Reichenhall (*E. obscurum* war nicht in der Nähe); Alpenpflanzgarten bei Bayer. Gmain zwischen den Eltern.

E. montanum L. × *parviflorum Schreb.* — Bay. Gmain, Saalachsee und Jettenberg.

E. montanum L. × *roseum Schreb.* — Großgmain nahe der Grenze, Saalachseeufer.

E. montanum L. × *alpestre Jacq.**) — Ein ziemlich häufiger Bastard, wo die Eltern nebeneinander auftreten, z. B. zwischen Gotzentalalm und Gotzenalm, sehr häufig am Jänner, am Untersberg unterhalb des Stöhrhauses.

E. collinum Gmelin. — Jm Kalkgeröll der Saalach bei Reichenhall und am Weg zum Zwiesel auf Kalkgrus**). Diese beiden Vorkommnisse der im allgemeinen kalkfliehenden Pflanze sind wegen der physikalischen Eigenschaften der Standorte sehr interessant. Man kann sie recht gut mit der von Frickhinger (Ber. der Bay. Bot. Ges. Bd. XIV) geäußerten Ansicht in Einklang bringen, wonach die silikathaltigen Gesteine im allgemeinen poröse, gut durchlüftete Böden, kalkhaltige Gesteine aber schwere, schlechtdurchlüftete bilden. Kalkgeröllböden nähern sich aber naturgemäß in ihren physikalischen Eigenschaften den porösen Silikatböden und deshalb finden wir auf solchen Standorten (und auch auf Dolomitsand) da und dort *E. collinum*, dessen stark flugfähiger Samen aus entfernteren Gegenden angeweht oder mit dem Wasser transportiert wird.

E. obscurum Schreb. — Fehlt spontan völlig; im Alpenpflanzgarten bei Bayer. Gmain auf dem künstlich angelegten Moor sicherlich unabsichtlich mit der Moorerde verschleppt. Daß sich *E. obscurum* von hier aus auch außerhalb des Gartens ansiedeln wird, ist wohl ziemlich wahrscheinlich.

E. roseum Schreb. — Bis 800 m verbreitet; von da ab seltener.

— *f. angustifolium Üchtritz.* — Piding bei Reichenhall.

E. palustre L. — St. Bartholomae am Königssee (Magnus); Königsbachalm und Hintersee. Fehlt auf Kalkboden spontan völlig; findet dagegen sehr wohl zusagende Bedingungen, wo über den Kalkböden sich Humusanhäufungen gebildet haben und so die physikalischen Eigenschaften der Silikatböden herrschen.

E. palustre L. × *parviflorum Schreb.* — Hintersee.

E. alpestre Jacq. — Jm Gebiet über 1000 m ziemlich verbreitet, jedoch nicht so allgemein wie *E. alsinifolium Vill.* Von mir beobachtet am Untersberg, Jänner, Gotzentalalm bis Gotzenalm, Lattengebirge und Mordaualm.

— *f. oppositifolium Hk.* — Unter dem Typus nicht selten.

— *f. tetraphyllum Hk.* — Gotzenalm.

---

*) *E. trigonum Schrank* muß nunmehr *E. alpestre Jacq.* heißen (Mitt. aus dem Bot. Museum Zürich XLIV [1908] 552).

**) Nähert sich an diesem Standort der *var. Ozanonis F. Schultz.*

E. alsinifolium Vill. — Über 1000 m an feuchten, quelligen Orten verbreitet; so am Zwiesel, Jänner, Gotzentalalm bis Gotzenalm, Untersberg, Mordaualm. Tief am Hintersee 800 m und Frechengraben im Lattengebirge 850 m.

— *var. nivale Hk.* — Schärtenalpe bei Ramsau (Sendtner), Funtensee bei Berchtesgaden (Ade).

— *var. Villarsii (Lévl.) Rubner.* — Die Lichtform tieferer Lagen. Typisch am Hintersee.

— *f. angustifolium Hk.* — Halsalpe (Magnus).

E. alsinifolium Vill. × *montanum L.* — Schärtenalpe bei Ramsau (Sendtner), Königsbachalm und Gotzenalm.

E. alsinifolium Vill. × *palustre L.* — Hintersee und Königsbachalm.

E. alsinifolium Vill. × *parviflorum Schreb.* — Dieser Bastard, bisher nur in einem einzigen Exemplar aus der Ramsau bekannt, wurde von mir in zahlreichen und außerordentlich typischen Individuen am Hintersee gefunden. Da Haußknecht diesen auffallenden Bastard seinerzeit nicht beobachtete, muß man annehmen, daß er sich erst später gebildet hat. Seine große Seltenheit — es ist der einzige überhaupt bekannte Standort — ist leicht begreiflich, da *E. alsinifolium* nur ausnahmsweise unter 1000 m herabsteigt, während *E. parviflorum* bei 800—900 m seine Höchstgrenze erreicht. — Der Bastard wird von mir in dem heuer erscheinenden Faszikel der *Flora exs. Bav.* ausgegeben.

E. alsinifolium Vill. × *roseum Schreb.* — Hintersee (Hk.). Konnte von mir nicht aufgefunden werden; doch kommen beide Eltern am Hintersee oft nebeneinander vor.

E. alsinifolium Vill. × *alpestre Jacq.* — Scharitzkehlalpe bei Berchtesgaden, Untersberg unterhalb des Stöhrhauses.

E. anagallidifolium Lam. — An feuchten, quelligen Orten über 1500 m ziemlich verbreitet; so am Untersberg, Gotzen, Jänner, Zwiesel. Im Pflanzenschongebiet nach Magnus außerdem noch Blaue Lache, Schönbüchel, Halsalpe, Sümpfe am Viehkogel.

— *f. laxum Hk. (= var. Heribaudi Lévl.).* — Gotzen.

E. nutans Schmidt. — Sagereckalpe (Magnus), Gotzenalm.

E. anagallidifolium Lam. × *nutans Schmidt.* — Gotzenalm. (Neu für Bayern.) Dieser Bastard kann mit Sicherheit nur am Standort unter den Eltern erkannt werden. Er unterscheidet sich von *E. nutans* durch den weniger steif aufrechten und schwächer behaarten Stengel, sowie durch die mit vereinzelten Haaren besetzten Kapseln, während diese bei *E. anagallidifolium* völlig kahl, bei *E. nutans* aber kraus behaart sind. Einen guten Fingerzeig gibt außerdem noch die Sterilität der Samen.

Über das Vorkommen von Polystichum Lonchitis (L.) Roth zwischen Bodenmais und Rabenstein (Bayer. Wald).

Von **Ludwig Oberneder** aus Viechtach.

Auf einem botanischen Ausfluge im August 1912 bemerkte ich hart neben der von Bodenmais nach Rabenstein führenden Straße, nicht allzu weit nordwestlich von dem durch seinen Rosenquarz und den „unterirdischen See" bekannten Quarzbruch ein vereinzeltes Exemplar des Lanzenschildfarnes, *Polystichum Lonchitis*. Da es mich interessierte, ob diese Pflanze in bezeichneter Gegend nicht noch

an weiteren Stellen vorkomme, unterzog ich letztere in der folgenden Zeit wiederholte Male einer möglichst gründlichen Durchforschung. Allein ein positives Ergebnis konnte ich dabei nicht erzielen. Trotz unermüdlichen Suchens gelang es mir nicht auch nur ein einziges weiteres Exemplar festzustellen. Es blieb bei dem einen Stock, den ich aber dafür jedesmal, so oft ich an die betreffende Stelle kam, wieder vorfand.

Derselbe ist ziemlich kräftig, wenn auch keineswegs üppig und trägt jedes Jahr im Durchschnitt zehn Wedel. Wie bereits eingangs berichtet, steht er neben der Straße, die sich hier durch herrliche, überwiegend von Fichten, Buchen und Tannen gebildete Waldungen fast eben am Südhange des Hochzellberges entlang hinzieht, und zwar unmittelbar unter einem niedrigen, aus Bruchsteinen und Erde aufgemauerten Damme, der die Straße über eine flache, etwas sumpfige Mulde hinüberleitet. Um Mißverständnissen vorzubeugen erachte ich es für notwendig, hervorzuheben, daß die Stelle, wo der Farn wurzelt, nicht dem Damme, sondern dem ursprünglichen, etwas steinigen und quelligen Waldboden angehört. Die Meereshöhe dieses Standortes, dessen geologische Unterlage das im Bayerischen Walde ja allenthalben vorherrschende Urgestein bildet, beträgt fast genau 900 m. Er fällt somit in den Bereich der montanen Region. Zusammenfassend kann er auf Grund der angeführten Daten als eine „steinige, quellige Stelle in einem Bergwald auf kalkarmem Boden" bezeichnet werden und so treffen wir denn an ihm als Begleiterinnen des *Polystichum Lonchitis* im allgemeinen Pflanzen an, wie wir sie an derartigen Lokalitäten von vorneherein erwarten.

Die Herrscherinnen im umgebenden Walde sind Fichte und Buche, während die Tanne etwas zurücktritt. Der Bergahorn und der Vogelbeerbaum finden sich hier nur in kleinen, niedrigen Exemplaren und sind daher zum Unterwuchs zu rechnen. In letzterem spielen, wie das im Bayerischen Walde an derartigen Standorten durchgehends Regel ist, eine wichtige Rolle die Moose und Farne. Von den ersteren hat in unserem Falle neben *Polytrichum commune*, *Ptilium Crista castrensis*, *Hylocomium loreum*, *Dicranum scoparium* etc. besonders *Plagiothecium undulatum*, wenn es auch daselbst nur spärlich vorhanden ist, Anspruch auf Erwähnung. Letztere Gruppe repräsentieren: *Dryopteris spinulosa* (2) und *dilatata* (3), *Dryopteris Filix mas* (3), *Athyrium Filix femina* typisch (1) und in der stattlichen *var. multidentatum Doell* (3), seltener *Dryopteris Linnaeana Christensen* (1). Die sonstigen Besiedler sind: kleine Himbeersträucher (3), *Oxalis Acetosella* (3), *Geranium Robertianum* (3), *Asperula odorata* (3), *Lysimachia nemorum* (3), *Fragaria vesca* (2), *Epilobium montanum* (2), *Hieracium murorum* (2), *Viola silvestris* (2), *Vaccinium Myrtillus* (2), *Petasites albus* (2), *Lamium maculatum* (2), *Galeobdolon luteum* (2), *Galium rotundifolium* (2), *Ajuga reptans* (2), *Helleborine latifolia var. viridiflora* (2), *Senecio Fuchsii* (2), *Prenanthes purpurea* (1), *Lactuca muralis* (1), *Crepis paludosa* (1), *Ranunculus polyanthemus* (1), *Sanicula europaea* (1) und endlich *Veronica montana* (1), ein im Bayerischen Walde durchaus nicht häufiger Ehrenpreis. Selbstverständlich ist auch die vorüberführende Straße nicht ohne Einfluß geblieben, indem sie einigen in unserem Urgebirge auf trockenen oder feuchten Triften, an sandigen Böschungen, in Straßengräben u. dgl. überall gemeinen Arten die Ansiedlung ermöglichte. Es kommen da in Betracht: *Agrostis tenuis* (3), *Ranunculus repens* (3), *Veronica officinalis* (2), *Alchimilla vulgaris* (1), *Gnaphalium silvaticum* (1).

Merkwürdigerweise fehlt unter den Begleitpflanzen des *Polystichum Lonchitis* *Dryopteris montana*, ein Farn, der in der Umgegend an analogen Standorten fast regelmäßig anzutreffen ist, nicht selten in ausgedehnten, üppigen Kolonien, eigentümlicherweise jedoch fast nie zusammen mit *Dryopteris Filix mas*. Diese Erscheinung könnte beinahe zu der Vermutung Anlaß geben, daß die beiden Farne, obwohl sie in der montanen Region - - wenigstens ist dies im Bayerischen Walde der Fall — gleichbeschaffene oder doch nur unwesentlich sich unterscheidende Standorte bewohnen, einander meiden. Diesen Punkt näher zu untersuchen, wäre vielleicht nicht uninteressant, würde jedoch hier zu weit führen. Hier soll lediglich kon-

statiert sein, daß, wie bereits gesagt, unter den Begleiterinnen des *Polystichum Lonchitis Dryopteris montana* fehlt, während *D. Filix mas* vertreten ist.

Weit mehr hingegen ist eine andere Frage in unser Thema einschlägig, nämlich die, auf welche Weise wohl dieses vereinzelte Exemplar des Lanzenschildfarnes dahin gelangt sein mag. Hierauf eine klare, bestimmte Antwort zu geben, dürfte jedoch keineswegs leicht sein. Wie bekannt, fehlt die Pflanze im Bayerischen Walde sonst vollständig *) und auch hier kommt offenbar bloß dieses einzige Exemplar vor (wäre die Pflanze daselbst häufiger, so wäre sie der Beobachtung sicher nicht entgangen). Diese beiden Momente lassen dessen Ursprünglichkeit einesteils fast zweifelhaft erscheinen, anderenteils jedoch ist es gerade ersterer Umstand, der die Annahme einer sekundären, rezenten Ansiedlung wenig wahrscheinlich macht, sei es daß diese durch den Wind oder durch das Wasser oder schließlich auch durch den Menschen erfolgt sein sollte, letzteres z. B. etwa dadurch, daß unter den bei der Anlage der Straße zur Aufführung des erwähnten Dammes herangefahrenen Steinen und Erdreich keimfähige Sporen von *Polystichum Lonchitis* gewesen wären. Allein das zu diesem Straßenunterbau verwendete Material stammt, wie es das schon auf den ersten Blick einwandfrei erkennen läßt, nirgends anders her als aus dem nicht weit entfernten Quarzbruch. Somit ist diese Annahme nicht aufrecht zu erhalten. Ebenso wenig wahrscheinlich ist es ferner, daß es sich um einen Kulturflüchtling handelt. Denn erstens befindet sich die Stelle inmitten ausgedehnter Waldungen und es ist nirgends in der Nähe eine menschliche Ansiedlung zu treffen. Zweitens dürfte weder in der Bodenmaiser noch in der Zwieseler Gegend noch sonstwo in der Umgebung die Pflanze in Gärten oder dgl. gehalten werden. Nach meiner Ansicht ist es überhaupt sehr fraglich, ob dieser Farn irgendwo als Zierpflanze gebräuchlich ist, wie das etwa für *Dryopteris Filix mas* oder *Polystichum lobatum* zutrifft. Am ehesten mag derselbe noch in den Alpen, wo er namentlich in den Karfluren und in steinigen Bergwäldern nicht allzu selten auftritt, da oder dort eine derartige Verwendung finden. Für den Bayerischen Wald aber scheint mir dies so gut wie ausgeschlossen. Wollten wir nun trotzdem noch an eine sekundäre Herkunft dieses Stockes glauben, so käme bloß mehr der Fall in Frage, daß derselbe absichtlich dort angepflanzt worden ist. Dieses letztere muß natürlich dahingestellt bleiben.

Allein mindestens gleichberechtigt dürfte sicher auch die Auffassung sein, daß ein primärer und zwar ein R e l i k t s t a n d o r t vorliegt. Die bereits mitgeteilte Tatsache, daß die Pflanze nicht auf dem angefahrenen Erdreich des Dammes, sondern auf dem ursprünglichen Waldboden wächst, ist für die Verteidigung derselben von ausschlaggebender Wichtigkeit. Es wäre deshalb immerhin gar nicht undenkbar, daß *Polystichum Lonchitis* früher, möglicherweise noch vor nicht allzu langer Zeit in dieser Gegend eine größere Verbreitung besessen hat als heute, früher, als die dortigen Wälder unberührt von Menschenhand noch im Urzustande prangten. Ja vielleicht ist es damals sogar auch in anderen Teilen des Bayerischen Waldes vorgekommen. Im Laufe der letzten Jahrzehnte jedoch haben Axt und Säge ausgedehnte Lücken in diesen ursprünglichen Waldmantel des Gebirges gerissen, die heute mehr oder weniger von Beständen jüngeren Datums ausgefüllt werden, die fast ausschließlich einer künstlichen Anpflanzung ihre Entstehung verdanken und deren Boden jeden Herbst vom herabgefallenen Laub und Astwerk sorgfältig gesäubert wird. Diese stets weiter um sich greifende forstliche Regelung und Bewirtschaftung der Wälder dürfte, wenn anders dieser arktisch-alpine bis montane Farn daselbst einstens wirklich zahlreicher gewohnt haben sollte, eine der Hauptursachen sein, daß er jetzt nahezu vollständig verschwunden ist, mögen nun die Exemplare beim Streurechen oder dgl. mit aus dem lockeren Humus gerissen worden sein oder

*) Wenigstens sind nirgends Angaben über Standorte derselben in *Wb* zu finden, ausgenommen in Dr. Fr. Vollmanns Flora von Bayern, wonach der Farn früher bei Metten vorgekommen sein soll, was jedoch nach eigener Aussage des Verfassers sehr unwahrscheinlich ist. Derselbe konnte auch von mir in der dortigen Gegend trotz wiederholten Suchens bisher nirgends ausfindig gemacht werden.

doch so schwere Beschädigungen erlitten haben, daß sie zugrunde gingen, oder mögen dieser ein hohes Maß von Boden- und Luftfeuchtigkeit beanspruchenden Art durch die Abholzung des umgebenden Waldes die Existenzbedingungen genommen worden sein.

Die Bonifaziuslinde auf Wörth im Staffelsee ein Bastard.

Von **Fr. Vollmann.**

In stimmungsvoller Weltabgeschiedenheit, einst durch Brücke mit dem Ufer verbunden, jetzt nur auf dem Kahne erreichbar steigt das liebliche Eiland Wörth aus dem Staffelsee empor. Nicht weit vom behaglichen Herrenhaus — die Insel ist Privatbesitz — steht eine Kapelle, an den Innenwänden mit sechs Gemälden geschmückt, die i. J. 1866 H. Pechmanns Pinsel schuf. Eines der genannten Bilder stellt Bonifazius, den Zeitgenossen des Karolingers Pipin, dar, wie er unter einer bereits damals ansehnlichen Linde auf Wörth das Christentum predigt. Wie groß und alt der Baum damals gewesen sein mag, ist von untergeordneter Bedeutung; wichtiger, daß die Sage von Bonifazius sich tatsächlich bis auf den heutigen Tag erhalten hat und daß wenige Schritte vom Kirchlein eine uralte Linde ein nicht einmal kümmerliches Dasein führt, wenn auch ein alter Stamm aus gleicher Wurzel abgesägt ist, weil in einer Novembernacht d. Js. 1898 der Sturm dem Greise böse mitspielte. Stützer hat in seinem bekannten Werke (S. 41 ff.) Sage und Geschichte, die sich an den Baum heften, zu einer hübschen Plauderei zusammengeschweißt und ein gutes Bild des Baumes beigegeben. Mag man der Sage Glauben schenken oder nicht, das ist kaum zu bezweifeln, daß der 10 m im Umfang messende Stamm bei der unverwüstlichen Zähigkeit, mit der gerade uralte Linden selbst unter ungünstigen äußeren Bedingungen ihr Leben fristen, mehr als ein Jahrtausend geschaut haben mag.

Dieser ehrwürdige Baum erregt jedoch heute aus einem anderen Grunde unsere Aufmerksamkeit. Als im Jahre 1915 auf mein Ansuchen hin Herr Hofrat Dr. Asam die Güte hatte mir Blüten und herbstliche Zweige von jener Linde zu senden, war mir ihre systematische Stellung unklar. Ein Besuch, den ich daher dem Baume anfangs Juli vorigen Jahres zur Blütezeit abstattete, sowie reiches Fruchtmaterial, das mir wiederum Herr Hofrat Asam zur Verfügung stellte, ließen in mir die Überzeugung reifen, daß der Baum den Bastard **Tilia cordata × platyphylla** = *T. vulgaris Hayne* darstellt.

Er steht näher der *T. cordata* (und entspricht also wohl im allgemeinen der *T. subparvifolia Borb.*), was die unterseits blaugrünen Blätter mit fast rostbraunen Bärtchen und die kleinen, schwachrippigen Früchte beweisen. Aber auch unverkennbare Spuren von *T. platyphylla* finden sich: Außer den Bärtchen trägt die Blattunterseite, was bei *T. cordata* nur in ganz jungem Zustand der Fall zu sein pflegt, im Alter an den Hauptnerven, zur Blütezeit auch auf den Seitennerven noch ± zahlreiche lange, gerade weiße Haare; die letzten Internodien der jungen Zweige sind wie öfters auch die Blattstiele ± dicht behaart. Die Blütenstände tragen nur 2—4, selten 5 Blüten. Die kleinen Früchte haben eine härtere Schale, als sie *T. cordata* besitzt; dazu sind zirka 90% taub, was nach meinen Beobachtungen auf unserer Hochebene wohl an den Bastardlinden *T. vulgaris* und *T. euchlora*, ebenso bei der in unserem Klima meist keine reifen Samen erzielenden *T. tomentosa*, im umgekehrten Verhältnis dagegen bei den beiden heimischen Arten (90% fruchtbar, 10% taub) die Regel ist, wenn auch bei letzteren, namentlich bei *T. cordata* infolge Überzeugung von Blüten (ähnlich wie bei Acer-Arten) die Früchte bisweilen in größerer Zahl fehlschlagen. Aber auch der Befund der Samen ergibt einen intermediären Charakter.

Nach meinen Untersuchungen ist bei *T. platyphylla* der Same eiförmig, ± matt, in trockenem Zustande dunkel-graubraun, sehr fein- und kleinkörnig-rauh; Samenschale dicker als bei folgender, auf der Rückenseite mit 1 bis 3 stumpfen Längsrillen versehen*). Der Samen von *T. cordata* ist kleiner, kugelig, etwas glänzend, trocken rotbraun, fast glatt und stets ohne Längsriefen. Demgegenüber sind die wenigen gut entwickelten Samen der Bonifaziuslinde in der Färbung intermediär, an der Oberfläche mehr gekörnelt als bei *T. cordata* und in der Gestalt mehr denen der letzteren ähnlich, aber noch kleiner (weil jedenfalls nicht vollwertig entwickelt) als bei dieser, dagegen mit den Längsriefen der *T. platyphylla* ausgestattet.

Bei dem gewaltigen Alter des Baumes kann der Bastard keine künstlich erzeugte Gartenpflanze sein, sondern muß auf spontane Entstehung Anspruch erheben, was um so leichter möglich und begreiflich erscheint, weil *T. cordata*, die in dem oberen Teile der bayerischen Hochebene seltenere der beiden Stammarten, gerade um Murnau als wildwachsend bereits von Sendtner (O. Sendtner, Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns S. 481) angegeben wurde.

Nachdem bisher das wilde Vorkommen genannten Bastardes m. W. nur aus dem Banat und aus Südschweden bekannt wurde, hat unser Baum als der erste im deutschen Reiche beobachtete spontane Lindenbastard zu gelten, was im Zusammenhalt mit seiner Eigenschaft als sagenumsponnenes Naturdenkmal ganz besonderes Interesse beanspruchen darf.

Hieraus ergibt sich auch für den Eigentümer der Linde die unabweisliche Pflicht alles zu tun, was in seinen Kräften steht, um den seltenen Baum auf möglichst viele weitere Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte zu sichern.

II. Bücherbesprechungen.

Roß, Dr. H., Die Pflanzengallen Bayerns und der angrenzenden Gebiete. Mit 325 Abbildungen von Dr. G. Dunzinger. — Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1916. — Preis Mk. 2.50.

Zum ersten Male erscheint hier eine Gallenkunde für ein kleineres Gebiet, die sich nicht auf eine nackte Aufzählung der Arten beschränkt, sondern Tabellen zum Bestimmen der Gallen bringt, deren meiste Formen durch vortreffliche Abbildungen des bekannten Zeichners illustriert sind, Bilder teils Originale, teils früheren Arbeiten des Verfassers entnommen.

Einer kurzen Einleitung, die eine Geschichte der Entstehung des Buches, eine Anleitung zum Sammeln von Gallen, Hinweise auf Werke zum weiteren Studium gibt, folgen die Schlüssel zum Bestimmen der Gallen auf den verschiedenen Pflanzengattungen, welche alphabetisch in der von Vollmann, Flora von Bayern, angenommenen Nomenklatur angeordnet sind. Jedem Gallentier oder -pilz ist hinzugefügt, welcher Familie sie angehören (Fliege, Käfer, Laus, Mücke usw. — Basidien-, Rostpilz usw.), bei den Tieren auch, wo die Verpuppung stattfindet (Galle, Erde), welchen Geschlechts die erzeugende Wespe ist, und die verschiedenen Arten von Pflanzen, auf denen die betreffenden Bildungen vorkommen. Bei nicht allgemein verbreiteten Gallen werden die einzelnen Fundorte mit den Namen der Sammler aufgeführt.

Eine Übersicht der Gallenerreger nach den natürlichen Klassen und Ordnungen des Tier- und Pflanzenreiches, sowie eine alphabetische Liste der Gattungs- und Artnamen der erzeugenden Tiere und Pilze schließt das mit größtem Fleiß ausgearbeitete Werk, das nicht allein aufs genaueste den Stand der heutigen Kenntnis

*) Nach gütiger Mitteilung von Herrn Dr. Kinzel haben diese Rillen auch eine biologische Bedeutung, indem die Samenschale bei der Keimung stets den Rillen entlang platzt, während sie bei *T. cordata* unregelmäßig zerspringt.

der Gallen in Bayern gibt — es sind 651 bekannt — sondern auch viele Hinweise, was noch zu erforschen bleibt; sowohl Botaniker finden hier durch Sammeln neuer Arten als auch Zoologen in der Erforschung z. T. unbekannter Erreger ein dankbares Feld zur Betätigung.

Das Buch ist in seiner prächtigen Ausstattung und dem durch Unterstützung der Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften ermöglichten ungewöhnlich billigen Preis, der jedem die Anschaffung gestattet, so recht geeignet der Gallenkunde neue Freunde zuzuführen. Toepffer.

Wünsche, O., Die Pflanzen Deutschlands. I. Teil: Die Höheren Pflanzen. Zehnte, neubearbeite teAuflage von Prof. Dr. Joh. Abromeit. Leipzig-Berlin 1916. Gebunden Mk. 6.—

Die neben „Garcke" bei uns am meisten verbreitete und populärste Flora Deutschlands ist soeben in ihrer 10. Auflage erschienen. Nach dem am 6. Januar 1905 erfolgten Tode von Otto Wünsche hat Professor Abromeit in Königsberg die Weiterführung der Arbeit übernommen. Eine Reihe von Gattungen und Familien sind erweitert und ergänzt worden. Die Nomenklatur schließt sich im allgemeinen den Wiener Regeln an, ohne daß dabei gut eingebürgerte Namen gänzlich fallen gelassen wurden. So ist z. B. Mulgedium an Stelle von Cicerbita beibehalten worden. Gegenüber Garcke hat Wünsche trotz der fehlenden Figuren nicht unbedeutende Vorteile zu verzeichnen. Namentlich sind die Bestimmungsschlüssel viel praktischer und zweckmäßiger angelegt. Überall werden augenfällige Merkmale herangezogen, die auch dem Anfänger ein Bestimmen leicht möglich machen, was bei Garcke z. B. bei den Cruciferen, Labiaten, Umbeliferen und Compositen nicht der Fall ist. Doch dürfte es sich empfehlen, das aus 22 Buchstaben gebildete, ziemlich schwerfällige Wort „Sporenbehälterhäufchen" in Zukunft durch den allgemein bekannten Ausdruck „sori" zu ersetzen. Bei den Ranunculaceen spricht man richtiger von Blütenhülle (= Perianth) und Honigblättern als von Kelch und Krone. Die Adventivflora, ebenso die Zierpflanzen sowie die eingeführten, winterharten Sträucher sind genügend berücksichtigt.

Leider kann dieses der systematischen Bearbeitung gespendete Lob dem pflanzengeographischen Teile nicht erteilt werden. Zunächst vermißt man mit Bedauern irgend welche Angaben hinsichtlich der Bodenunterlage (Kalk, Urgestein, Sand). Die Verbreitungsangaben sind, namentlich was Süddeutschland und ganz besonders Bayern anbetrifft, höchst mangelhaft, ungenau und ungenügend und setzen den Wert des Buches ganz wesentlich herab. *Nuphar pumilum*, *Saussurea discolor*, *Ranunculus cassubicus* und *Caldesia parnassifolia* sind für Bayern gar nicht erwähnt. *Aspidium rigidum* soll nur am Wendelstein und bei Berchtesgaden vorkommen, während *Juniperus Sabina* in den Bayerischen Alpen ganz allgemein verbreitet und daselbst auch beheimatet sein soll. Eine ähnliche „allgemeine" Verbreitung in den Bayerischen Alpen wird *Luzula glabrata*, *Carex curvula*, *Tofieldia borealis*, *Lloydia serotina*, *Ranunculus glacialis* (sic!), *Plantago alpina*, *Saussurea alpina* (grasige Stellen der „Granitalpen"! in Bayern) und *pygmaea* zuerkannt während *Erigeron glabratus* nur in den Allgäuer Alpen vorkommen soll. *Paeonia corallina* soll in den Bayerischen Alpen „einheimisch" sein, ebenso *Dianthus barbatus* (die alte, schon längst berichtigte Angabe von der Valepp wird weitergeführt). Die interessanten außeralpinen Standorte von *Moehringia muscosa* sind nicht berücksichtigt. Mehrmals wird der Plansee für Oberbayern genannt. Bei *Carex sempervirens* ist der Akzent unrichtig gesetzt. Eine *Carex badensis* gibt es nicht. — Es ist bestimmt zu hoffen, daß der Verfasser sich der Mühe unterziehen wird, bei der nächsten Auflage diese großen Mängel zu beseitigen.

Hegi.

III. Pflanzenschutz

Über die Zusammensetzung der Pflanzendecke des Naturschutzgebietes bei **Dannstadt** in der Pfalz habe ich auf Grund der Mitteilungen von Herrn Oberregierungsrat Eigner und Bezirksamtmann Dr. Poeverlein in meiner Arbeit „Die Pflanzenschutz- und Schongebiete in Bayern" (in Beiträge zur Naturdenkmalpflege, herausgegeben von H. Conwentz Bd. v. H. 1, Berlin 1916) S. 53 f. berichtet.

Inzwischen wurde mir vom Pfälzischen Kreisausschuß für Naturpflege ein Pflanzenverzeichnis gütigst übersendet, das Herr K. Veterinärrat A. Avril in Speyer nach dreimaligem Besuche des Schutzgebietes im Jahre 1916 zusammengestellt hat. Abgesehen von einigen überall ± verbreiteten Arten, die ich in meiner Arbeit als unwesentlich wegließ, enthält jedoch genannte Liste mehrere Pflanzen, die von größerem pflanzengeographischen oder sonstigen Interesse sind, von meinen Gewährsmännern jedoch nicht verzeichnet wurden, so *Allium angulosum*, *Blackstonia* (= *Chlora*) *perfoliata*, *Helleborine* (= *Epipactis*) *palustris*, *Euphorbia Seguieriana* (= *Gerardiana*), *Geranium pratense*, *Gratiola officinalis*, *Gymnadenia conopea*, *Lotus* (= *Tetragonolobus*) *siliquosus*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium ochroleucum*, *Veronica spicata*, *Vincetoxicum officinale* (= *Cynanchum Vincetoxicum*), *Dianthus superbus*, *Centaurium minus* (= *Erythraea Centaurium*), *Gentiana Pneumonanthe*, *Pirus communis* u. a.

Andererseits fehlen aber auch in dem Verzeichnis von Avril 22 Pflanzen, die ich a. a. O. erwähnt habe.

Endlich bedürfen noch einige Angaben Avrils der Aufklärung. *Galium pratense* ist mir gänzlich unbekannt; was ist gemeint? Es werden *Thesium bavarum* (= *montanum*) und *Th. pyrenaicum* (= *pratense*) angeführt, während ich *Th. linophyllum* angab; liegt etwa eine unrichtige Bestimmung vor? Welche Rasse von *Gentiana germanica* ist dort vertreten? *Menta gentilis* und *verticillata* sind nicht synonym; es handelt sich doch wohl um eine der vielen Formen der letzteren. Sind unter den „verschiedenen Riedgräsern" und den „verschiedenen Süßgräsern" auch bemerkenswerte Arten anzugeben?

Man sieht aus diesen Bemerkungen, daß der Florenbestand des Dannstadter Schutzgebietes noch nicht in der wünschenswerten Vollständigkeit festgestellt ist, nicht in Bezug auf die Phanerogamen, geschweige hinsichtlich der Kryptogamen, die gleichfalls manche Seltenheit bieten könnten. Es sei daher an unsere Pfälzer Botaniker die Bitte gerichtet zur Ergänzung der vorhandenen Lücken und zur Klärung strittiger Fragen nach Kräften beitragen zu wollen. Vollmann.

IV. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 7. Dezember 1916.

Der erste Vorsitzende wies auf die richtige Ausschreibung der Versammlung in den drei hiefür bestimmten Zeitungen hin und gab einen Bericht über das abgelaufene (26.) Vereinsjahr. Trotz des immer noch wütenden furchtbaren Krieges hat die Gesellschaft ihre Tätigkeit in geregelten Bahnen aufrecht erhalten. Auch mit zahlreichen Mitgliedern, die vor dem Feinde stehen, wurde ein schriftlicher Verkehr gepflogen.

Zahl der Ehrenmitglieder 12 (gestorben 2; ernannt 2. Ordentliche Mitglieder: 344 (— 1), ausgetreten 10; gestrichen 1; gestorben 4; eingetreten 14.

Von den ins Feld gezogenen Mitgliedern ist leider Kurt Altheimer, Diplomlandwirt, Assistent an der K. Agrikulturbot. Anstalt, der bei Verdun kämpfte, seit mehreren Monaten vermißt.

Gestorben sind:

Schwarz August, K. Korpsstabsveterinär, Nürnberg, am 4. XII. 15; Mitglied seit 1. I. 1890.

Brügel Theodor, Privatmann, Garmisch, am 29. XII. 15; Mitglied seit 13. VIII. 15.

Pflaum Wilhelm, Apotheker, Augsburg-Lechhausen, am 26. I. 16; Mitglied seit 28. III. 1897.

Landauer Robert, Apotheker u. Obstgutbesitzer, Würzburg, am 8. III. 16; Mitglied seit 1. I. 1890.

Rehm Dr. Heinrich, K. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D., München, am 1. IV. 16; Ehrenmitglied seit 6. XII. 1892.

Luerssen Dr. Chr., K. Geh. Regierungsrat, Universitätsprofessor in Königsberg, zuletzt wohnhaft in Charlottenburg, am 28. VI. 16; Ehrenmitglied seit 16. XII. 1896.

1 Mitglied wurde nach § 10 der Satzungen aus der Liste gestrichen.

Zahl der Abonnenten: 46 (— 2).

Dem Landrat von Oberbayern wurde für den Zuschuß von M. 500 der Dank der Gesellschaft zum Ausdruck gebracht. Der Zuschuß des Staates ist vom K. Ministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten zur Zeit noch nicht verbeschieden.

Durch Geldsammlungen unter den Münchener Mitgliedern konnten einer Anzahl unserer Krieger wieder Liebesgaben gesendet werden.

Tätigkeit der Gesellschaft: Die Sitzungen waren durchaus gut besucht, wenn auch die jüngeren Elemente größtenteils fehlten. Bei manchem Vortrag war der große Speisesaal des Gasthofes bis auf den letzten Platz besetzt.

Neu war die Inangriffnahme der planmäßigen Erforschung der gesamten Kryptogamenflora des Landes. Die K. Akademie der Wissenschaften gewährte hiezu für 1916 einen Zuschuß von M. 1000.—, wofür der Dank der Gesellschaft ausgesprochen wird.

Veröffentlicht wurden: Der umfangreiche Jubiläumsband (15. Bericht), der einen vielseitigen Inhalt aufwies; sodann „Mitteilungen" Bd. III. Nr. 13—16 (S. 273—358), worin gleichfalls mannigfaltiger Inhalt geboten war. Endlich wurde auch das 1. Heft der Kryptogamischen Forschungen (S. 1—40) herausgegeben.

Versammlungen. Wie schon in früheren Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom photographischen Klub in dankenswertester Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt. Es wurden 11 Vorträge gehalten von den Herren:

Dr. Vollmann, Studienrat: Die Linde in Wissenschaft und Volksleben. Mit Vorweisungen und Lichtbildern. (13. und 20. I.)

Dr. Korff, Assessor: Entwicklung und Ziele des praktischen Pflanzenschutzes. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (3. II.)

Dr. Renner, Universitätsprofessor: Kreuzungen in der Gattung *Oenothera*. Mit Lichtbildern und Vorweisungen. (17. II.)

Dr. Hegi, Universitätsprofessor: Bestäubung bei Wasserpflanzen, Windblütlern und Vogelblumen. Mit Vorweisungen. (2. III.)

Dr. Mieleitner: Die schmarotzenden einheimischen Blütenpflanzen. Mit Vorweisungen. (16. III.)

Dr. Goll, Hauptlehrer: Wie uns Insekten im Kampfe gegen Pflanzenschädlinge unterstützen. Mit Vorweisungen. (30. III.)

Dr. H. Schnegg, Akademieprofessor: Unsere Giftpilze und ihre eßbaren Doppelgänger. Mit Lichtbildern. (26. X.)

P. Tyrell, Apotheker: Die Gattung *Lactuca*. Mit Vorweisungen. (9. XI.)

Dr. H. Fischer, Privatdozent: Die Beziehungen zwischen Bodenkunde und Pflanzengeographie. Mit Lichtbildern. (23. XI.)

Dr. L. Hiltner, Oberregierungsrat: In welchem Umfange und mit welchem Erfolge wurde in Deutschland versucht, namentlich aus der heimischen Pflanzenwelt Ersatz für mangelnde Einfuhr zu schaffen? I. Teil. Mit Vorweisungen. (30. XI.)

Dr. G. Gentner, Assessor: Aus der Pflanzenwelt Bulgariens und der Donaumündungen. Mit Vorweisungen und Lichtbildern. (14. XII.)

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Demonstrationen von Pflanzen und Photographien, durch Exkursionsberichte, Mitteilung neuer Funde und Beobachtungen der Mitglieder, Vorlage und Besprechung der neu erschienenen Literatur.

Kleinere Themata wurden behandelt durch die Herren Dr. H. Fischer (Eine seltene Characee aus dem Algäu, farbstoffbildende Bakterien, durch Rivularien erzeugte Furchensteine, eisenassimilierende Flechten), Dr. G. Gentner (Über den Kleekrebs, über Pilze), Dr. Hegi (Subtropische Früchte, die in Neustadt a. d. H. noch zur Reife gelangen, *Physocarpus opulifolius*, ein Kulturflüchtling bei Metten), Dr. W. Kinzel (Biologie der Samenkeimung einiger Sparganiumarten, Besprechung von Pilzen,) Kraenzle (Über verschiedene in München gepflanzte Ahornarten, über Meteorpapier), J. Mayer (Die Flora des Isonzotales und der angrenzenden Berge), Dr. Paul (Über Trauerfichten bei Waldkirchen), Rueß (Trüffelfunde in Bayern, über Flechten und Flechtenpilze), Dr. v. Schönau (Über Desmidiaceen), Schinnerl (Lebermoose, Pilze), A. Töpffer (Interessante Weiden), Dr. Vollmann (Über die Viola elatior-Gruppe, neue Funde aus dem Allgäu, über alpine Erigeronarten).

Bemerkenswerte Pflanzen wurden mit Erläuterungen vorgewiesen oder eingesandt von den Herren Arnold, Beck, Elsner, Ernst, Dr. Herm. Fischer, Dr. Gentner, Gerstlauer, Dr. Hegi, Dr. Kinzel, J. Kraenzle, Oberneder, Dr. Poeverlein, Rueß, Dr. v. Schoenau, Schinnerl, Dr. Sigl, Tyrell, Dr. Vollmann.

Referate über wichtige neuerschienene Werke und Arbeiten sowie über alte botanische Bücher hielten ab die Herren Dultz, Dr. Fischer, Dr. Hegi, Toepffer, Dr. Vollmann.

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen am 30. I. Mühlthal; 19. III. Kirchseeon; 30. IV. Aying-Kastenseeon-Glonn; 7. V. Fürstenfeldbruck-Puch-Schöngeising-Grafrath; 21. V. Osterseen-Iffeldorf-Seeshaupt; 1. VI. Landsberg a. L.; 9. VII. Ellbacher Moor bei Tölz; 18. VI. Huglfing-Söchering-Hohenhausen-Staltach; 25. VI. Benediktbeuern-Fichtsee-Leinetal; 10. IX. Wörthsee; 7. X. Tutzing-Schergensee-Brandenberger Filz-Bernried.

Während der Sommerferien trafen sich die jeweils nicht verreisten Mitglieder jeden Donnerstag im Gasthaus Bauerngirgl zu geselliger Unterhaltung.

Pflanzenschutz. Trotz des Krieges herrschte auch auf diesem Gebiete keine völlige Ruhe. Es waren von dem 1. Vorsitzenden — zum Teil in seiner Eigenschaft als Vertreter der Gesellschaft im Bayerischen Landesausschusse für Naturpflege — verschiedene Gutachten zu erstatten, so z. B. an den Stadtmagistrat München bezüglich des Pflanzenhandels auf dem Viktualienmarkte und in Blumengeschäften, ferner an den Landesausschuß bez. unmittelbar an die Ministerialforstabteilung wegen gefährdeter Bäume oder Alleen zu Reichenhall, Vilsbiburg, Roding, Schleißheim, Westenried; an den Landesausschuß auch wegen der Zukunft des Reservates am Kalbenstein bei Karlstadt. Auch wurden Leute wegen unbefugten Sammelns von Pflanzen (Edelweiß) und wegen gesetzwidrigen Verkaufes in mehreren Fällen zur Anzeige gebracht.

Mit der Erbauung des Pettenkoferhauses, in dem die Gesellschaft künftig ein voraussichtlich sehr geeignetes Heim finden soll, wird nach Friedensschluß sofort begonnen werden. Der Plan des Hauses wurde in Umlauf gesetzt.

Bibliothekbericht. Die Benützung der Bibliothek war auch im verflossenen Vereinsjahre eine rege; von den Instituten und Gesellschaften Deutschlands, Öster-

reichs und des neutralen Auslandes, mit denen wir in Tauschverkehr stehen, haben 46, darunter als neue Verbindung der Hortus Bergianus bei Stockholm, ihre Schriften gesandt; die allgemeine Abteilung hatte einen Zuwachs von 90 Nummern, durch Geschenke der Kaiserl. Biolog. Anstalt für Forst- und Landwirtschaft zu Dahlem, aus dem Nachlaß des † Oberlandesgerichtsrates Boll, von Frl. Seitz, den Herren Wilh. Becker in Loitsche, L. Geisenheyner in Kreuznach, H. Ed. Heitz in Straßburg, Dr. Poeverlein in Kemnath, Dr. Schnegg in Freising, Dr. A. Schultz in Halle a. S., Dr. A. Thellung in Zürich, J. Wilde in Neustadt a. H., C. Warnstorf in Friedenau, ferner den Münchener Herren Dr. Friedr. Brand, A. Dultz, Dr. Hegi, Dr. Kinzel, J. Lehmanns Verlag, Dr. H. Roß, A. Toepffer, Dr. Vollmann und Wölfle und einem unbekannten Geber; allen gütigen Spendern sei auch an dieser Stelle unser bester Dank ausgesprochen.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden beschafft die Jahrgänge 1916 des Botanischen Centralblattes und der Österreichischen Botanischen Zeitschrift, sowie Ascherson und Graebners Synopsis Lfg. 89—91.

Gesellschaftsherbarium. Im vergangenen Jahre wurde mit einer vollständigen, einheitlichen Neuordnung der vorhandenen Kryptogamensammlungen begonnen, und bis jetzt die der Laubmoose zu Ende geführt. Als abgeschlossene Einzelsammlungen bleiben nur die Ascomycetensammlung von Dr. Rehm, *Fungi bavarici exsiccati* von Aug. Vill, *Lichenes exsiccati* von Britzelmayr und die *Cryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae* von Migula bestehen. Die Aufbewahrung mußte in Pappkästen erfolgen, um eine neuerliche Verstaubung zu verhindern, da für eine weitere Aufstellung von Schränken zur Zeit der Raum fehlt.

Es sind dem Verein auch in diesem Jahre zahlreiche Schenkungen seitens der Mitglieder gemacht worden, wofür den Spendern auch an dieser Stelle herzlichst gedankt sei. Besonders ist zu erwähnen die Überweisung eines weiteren Faszikels der *Flora exsiccata Bavarica* durch Herrn J. Kraenzle. Stifter für das Phanerogamenherbar, dessen Konservator, Herr Oberstabsarzt Dr. Schmidt, im Felde steht: Frau Hedwig Kitzler, die Herren Arnold, Ernst, Dr. Fischer-Bamberg (größere Sammlung von *Callitriche-* und *Batrachium*-Arten), Dr. Gentner, Gerstlauer, Dr. Hegi, Juch, Jos. Mayer, Oberneder, Dr. Pöverlein, Schneider, Tyrell und Dr. Vollmann. Für das Kryptogamenherbar die Herren Dr. Kinzel, J. Kraenzle, Tyrell und Dr. Vollmann.

Einsendungen für die dem K. Kryptogamenherbar angegliederten Sammlungen der Gesellschaft liefen ein: Algen von Frau Andree und den Herren Juch und Scherzer; Moose von Frau Kitzler; Pilze von Ade, Arnold, Hepp, Juch, Schinnerl, Vill, Dr. Vollmann.

Diapositiv-Bilder. Seit der letzten Veröffentlichung in den Mitteilungen (Nr. 11 vom 1. Juli 1915) erhielt die Sammlung einen Zuwachs von 10 Bildern durch die Herrn Apotheker Meisner, Dr. Hegi und Dr. Kollmann: 2 Bilder von Luftwurzeln an der alten Linde in Westenried; 3 Bilder von durch Rehfraß eigentümlich gestalteten Fichten.

Photographien. Freiherr von Münster in Waldkirchen: Trauerfichten von Friedlau.

Kassenbericht.

a) Allgemeine Rechnung.

Die Einnahmen betrugen einschl. des Zuschusses des Landrates von Oberbayern zu ℳ 500.— und des aus dem Jahre 1915 übertragenen Kredits zu ℳ 1153.52 zusammen . . . . . ℳ 3804.27

An Ausgaben fielen an . . . . . ℳ 3843.92

so daß ein Kassarest verbleibt von . . . . . ℳ 20.35

An Einnahmen-Ausständen bestehen:
ℳ 300.— Zuschuß des K. Staatsministeriums des Jnnern, der voraussichtlich baldigst zur Anweisung gelangen wird;
ℳ 220.— rückständige Mitgliederbeiträge;
ℳ 29.20 Ausstände für gelieferte Schriften der Gesellschaft;
ℳ 549.20 insgesamt.

ℳ 2000.— ist als noch ausstehende Zahlung für den Jubiläumsbericht als Ausgaben-Ausstand vorzutragen, so daß sich unter Einbeziehung des baren Kassenrestes für das Jahr 1916 ein Passivrest der Rechnung von ℳ 1430.45 entwickelt.

b) Der Fonds für das pflanzengeographische Unternehmen, der mit ℳ 382.54 vom Vorjahre übernommen wurde, floß der allgemeinen Rechnung zu und fand zur teilweisen Deckung der Ausgaben für den Jubiläumsbericht Verwendung, der die umfangreiche pflanzengeographische Arbeit von Dr. Karl Magnus enthält.

c) Dem auf Anregung des Bibliothekars der Gesellschaft Herrn A. Toepffer zu Beginn des Jahres 1916 geschaffenen Fonds für geeignete Unterbringung und Unterhaltung der Sammlungen der Gesellschaft flossen erfreulicherweise an Spenden von Gönnern und Mitgliedern bereits ℳ 179.35 zu und werden auf das Rechnungsjahr 1917 übertragen.

d) Fonds der Prinzregent Luitpold-Heide.

Das Vorjahr schloß mit einem Aktivrest von ℳ 1424.95 ab. An Einnahmen fielen an: Pachtzinsen und Jagdpachtentschädigungen ℳ 160.67, Spenden ℳ 2.—, Zinsenanfall ℳ 41.66, insgesamt ℳ 1629.28.

An Ausgaben waren ℳ 20.— zu leisten, so daß ein Kassenbestand von ℳ 1609.28 verblieb. Da für 1916 noch ℳ 171.08 Pachtzinsen ausstehen, ergibt sich ein Aktivrest von ℳ 1780.36.

e) Fonds für das Unternehmen der Kryptogamen-Forschung in Bayern.

Diesem 1916 ins Leben gerufenen Fonds flossen von der K. Akademie der Wissenschaften zu vorbezeichnetem Zwecke zu . . . . . ℳ 1000.—
Verwendung fanden bisher . . . . . ℳ 285.95
so daß ein Aktivrest von . . . . . ℳ 714.05
auf das neue Rechnungsjahr übergeht.

Als Kassenbestand wurden ausgewiesen:

a)	aus der Allgemeinen Rechnung	ℳ 20.35
b)	aus dem Fonds für Unterbringung und Unterhaltung der Sammlungen	ℳ 179.35
c)	aus dem Prinzregent Luitpold-Heidefonds .	ℳ 1609.28
d)	aus dem Fonds für die Kryptogamen-Forschung	ℳ 714.05
		ℳ 2523.03
e)	An Mitgliederbeiträgen für 1917 sind bereits eingegangen	ℳ 25.—
	sohin Gesamtkassabestand	ℳ 2548.03

Voranschlag für das Jahr 1917.

a) Der Voranschlag der Allgemeinen Rechnung bilanziert in Einnahmen und Ausgaben mit ℳ 3838.55.

An Einnahmen sind vorgesehen: Ausstände vom Jahre 1916 M 549.20. Kassebestand am Jahresschlusse 1916 ℳ 20.35. Zuschüsse: des Landrates von Oberbayern ℳ 500.—, des K. Kultusministeriums ℳ 300.—, Mitgliederbeiträge ℳ 2131.—. Aus Abonnements ℳ 276.—. Aus dem Verkaufe von Berichten, Mitteilungen und aus sonstigen Einnahmen ℳ 62.—.

An Ausgaben stehen in Aussicht: Begleichung der Restschuld für den Jubiläumsbericht ℳ 2000.—, für Bericht XVI als 1. Rate ℳ 350.—, für Mitteilungen ℳ 600.—, für Porti und Drucksachen ℳ 300.—, Miete des Bibliothek- und Herbarzimmers ℳ 276.—, Bibliothek und Herbar ℳ 150.—, sonstiges ℳ 162.55.

b) Aus dem Fonds für die Kryptogamen-Forschung stehen ℳ 714.05 zur Verfügung, wovon jedoch ein Teil für eine spätere, größere Veröffentlichung zurückgelegt werden muß.

c) Der Fonds für Schaffung geeigneter Räume für die Sammlungen weist einen Bestand von ℳ 179.35 aus, der sich durch Spenden der Vereinsmitglieder wohl auch im Jahre 1917 wieder erhöhen wird.

d) Der Fonds für die Prinzregent Luitpold-Heide sieht in Einnahmen vor: Aktivrest des Vorjahres ℳ 1780.36. Pachterlös ℳ 81.40. Zinsen ℳ 48.—, zusammen: ℳ 1909.76. An Ausgaben fallen voraussichtlich an ℳ 20.— für Steuern usw., so daß ℳ 1889.76 für Neuerwerbung von Grundstücken verwendet werden können.

Die Kassa- und Rechnungs-Prüfung hatten die Herren Buchhändler Alfred Dultz und Oberingenieur Theodor Juch gütigst übernommen.

Änderung des § 14 der Satzungen. Die Vorstandschaft stellt einstimmig den Antrag, daß in § 14 der Satzungen Abs. 1 künftig folgende Änderung aufgenommen werden solle: ..... Dieser jährliche Beitrag beläuft sich für Mitglieder, die in München und seinen Vororten wohnen, auf 7 ℳ, für alle anderen Mitglieder auf 6 ℳ ..... Studierende bayerischer Schulen bezahlen jährlich nur 5 ℳ.

Der Antrag wurde folgendermaßen begründet: Der bisherige Beitrag stand schon seit Jahren nicht mehr im Einklang mit den Leistungen der Gesellschaft. Die Ausgaben betrugen in den 10 letzten Jahren nach einer Zusammenstellung des Herrn Kassiers auf den Kopf jährlich ℳ 7,10, bei einer Berechnung aus den letzten 5 Jahren sogar ℳ 9.30 (gegenüber dem durchschnittlichen Jahresbeitrag von zirka ℳ 4.30 auf den Kopf). Die Druckkosten haben im Laufe der Jahre eine ungeheure Steigerung erfahren, wozu jetzt auch noch der Kriegszuschlag von 10% ab 1. I. 1917 von 25% tritt. Wenn auch eine gewisse Beschränkung des Umfanges der Publikationen in nächster Zeit ins Auge gefaßt wird, so darf diese doch nicht allzu weitgehend sein, da die Beziehung zu den auswärtigen Mitgliedern, abgesehen von den Bestimmungen eingesendeten Pflanzenmaterials, die auch im Jahre 1916 wieder für zahlreiche Mitglieder vorgenommen wurden, hauptsächlich in der Hinausgabe der Forschungsergebnisse beruht. Es ist z. B. derzeit eine Ehrenpflicht der Gesellschaft, in Bälde des Lebensganges und der Leistungen verstorbener Mitglieder wie Rehm und Schwarz zu gedenken, auch dringend geboten, die seit mehreren Jahren von den Mitgliedern gemachten neuen floristischen Beobachtungen bekanntzugeben. Überdies ist die Gesellschaft auch mit Rücksicht auf ihre Abonnenten zur regelmäßigen Ausgabe ihrer Veröffentlichungen verpflichtet. Andere wissenschaftliche Vereinigungen Münchens haben ihre Beiträge längst oder in den letzten Jahren um bedeutend mehr erhöht, als die Vorstandschaft der B.B.G. beantragt. Wenn endlich auch die Erhöhung des Beitrages für Studierende in Aussicht genommen wurde, so beruht dies auf der Erwägung, daß der Selbstkostenpreis der auch diesen Mitgliedern überlassenen Veröffentlichungen in einem schreienden Mißverhältnis zum geringen Beitrage stand. Selbst bei größter Sparsamkeit in allen Beziehungen (so z. B. wurde jüngst auch die Gewährung von höchstens 20 Sonderabdrucken für die Autoren beschlossen) könnte mit dem bisherigen Beitrage die Gesellschaft ihren Verpflichtungen nicht mehr nachkommen und sich nimmermehr auf der Höhe erhalten, die sie erfreulicherweise erreicht hat.

Die Vorstandschaft weiß recht wohl, daß die Erhöhung des Beitrages zu einer Zeit, die in Bezug auf die Lebensführung an den einzelnen ohnedies gesteigerte Anforderungen stellt, von niemand angenehm empfunden wird. Aber die Umfrage,

die bei allen Obmännern in dieser Angelegenheit gehalten wurde, ergab, daß die von 25 Obmännern eingelaufenen Antworten fast durchaus unbedingt zustimmend lauteten; ja einzelne Mitglieder empfehlen einen noch höheren Beitrag, als er seitens der Vorstandschaft vorgeschlagen wurde.

Wir hoffen daher zuversichtlichst, daß die kleine Erhöhung für keines unserer Mitglieder und keinen unserer Abonnenten Anlaß bieten wird der Gesellschaft den Rücken zu kehren, sondern daß alle ohne Ausnahme unserer guten Sache, in erster Linie der Förderung der botanischen Erforschung des Landes, auch in Zukunft getreu bleiben werden.

Der Antrag wurde **einstimmig** angenommen.

Eine weitere Änderung der Satzungen betrifft § 20, wo das Wort „männlichen" gestrichen werden soll, so daß künftig auch Damen, die ordentliche Mitglieder sind, in die Vorstandschaft gewählt werden könnten. Auch dieser Antrag fand einhellige Annahme.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 5. Dezember 1916.)

Zugang:

Becher Johann, Lehrer a. D., München (Valleystr. 48/0). — XVI c. — Bernett Dr. Wilhelm, prakt. Arzt, Nürnberg (Landgrabenstr. 146/II) — VIII a. — Bögle Georg, K. Rentamtssekretär, Schwabmünchen — XV b. — Conrad Joseph, Pfarrer, Jachenau (Oberbayern) — XVI d. — Sachs Fräulein Dr. Maria, Reallehrerin an der städt. höheren Mädchenschule II, München (Cuvilliésstr. 1/III) — XVI c.

Abgang:

Cohn Dr. Fritz, Kiel (§ 10 der Satzungen). — Mack Dr. Joseph, Reallehrer an der städt. höheren Mädchenschule II, München. — Luerssen Dr. Ch., K. Geh. Regierungsrat u. Universitätsprofessor, Charlottenburg (Ehrenmitglied) †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis): Gentner Dr. Georg, K. Assessor an der Agrikulturbotanischen Anstalt, II. Schriftführer, München (Wilhelmstr. 32/I) — XVI c. — Mayr Dr. Franz, Assistent an der K. Realschule, Landshut (Neustadt 529/II) — XVII a. — Morsheuser Hans, K. Gymnasialprofessor, Dinkelsbühl — X. — Ochotzky Dr. Hugo, Assistent, Nürnberg, (Lindenaststr. 56/II) — VIII a. — Sirch J., Bezirksoberlehrer, Dorfen (Post Aßling) — XVII b.

Bemerkung. Die verehrl. Mitglieder werden gebeten, eine etwaige Änderung ihrer Adresse dem 1. Schriftführer — M. Schinnerl, München, Aberlestraße 6/III — gütigst mitzuteilen.

Mitgliedern, die länger als ein Jahr mit ihrem Vereinsbeitrag im Rückstande sind, können die Gesellschaftspublikationen nicht mehr zugestellt werden. Eine Ausnahme bilden nur die Kriegsteilnehmer.

Auf einen Antrag von Herrn Bibliothekar Toepffer hin wurde beschlossen sämtliche Bestellungen auf Schriften der Gesellschaft nur gegen Nachnahme oder Voreinsendung des Betrages auszuführen.

Infolge der derzeitigen Höhe der Druckkosten sind wir genötigt den Bezugspreis jeder bestellten Nummer des III. Bandes der „Mitteilungen" auf ℳ 1.—, für Mitglieder auf ℳ 0,50 festzusetzen.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. Gg. Gentner, Gedanken über ein Verzeichnis deutscher Giftpflanzen S. 359. — Dr. Konrad Rubner, Die Epilobien der Reichenhaller und Berchtesgadener Umgebung S. 361. — Ludwig Oberneder, Über das Vorkommen von Polystichum Lonchitis (L.) Roth zwischen Bodenmais und Rabenstein (Bayer. Wald) S. 364. — Fr. Vollmann, Die Bonifaziuslinde auf Wörth im Staffelsee ein Bastard S. 367. — II. Bücherbesprechungen S. 368. — III. Pflanzenschutz S. 370. — IV. Vereinsnachrichten S. 370.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. April 1917. **No. 18.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Viola pumila Chaix × silvestris (Lam. p. p.) Rchb. nova hybr. = V. Gerstlaueri mh.

Von **L. Groß** in Speyer.

Die neue, meist zweiachsige Hybride tritt in drei Hauptstadien ihrer Entwickelung auf, die so bedeutend voneinander abweichen, daß eine getrennte Beschreibung angezeigt erscheint.

Der Wurzelstock entsendet im Frühling 2—4 (—5) am Grunde dunkelviolett gefärbte Stengel, die bald aufrecht stehen, bald aus bogigem Grunde aufsteigen und 5—15 (—25) cm hoch werden. Die kahlen oder fast kahlen Frühjahrsblätter sind sehr verschieden an Gestalt und Größe. Die untersten, manchmal kaum 1 cm lang und ½ cm breit, manchmal um die Hälfte länger und breiter, sind bald elliptisch, bald aus fast abgestutzter oder seichtherzförmiger, breiter Basis rundlich, stumpf bis deutlich kurzspitzig, die mittleren und oberen Blätter dagegen aus ebensolcher Basis länglich eiförmig bis schmal dreieckig, alle mehr oder weniger lang zugespitzt mit flach und breitgekerbten, gegen die Spitze hin oft konkaven Rändern; Spreite bis 3 (—4) cm lang und 1,5—2 cm breit, immer etwas am Blattstiel herablaufend. Die blattigen Nebenblätter sind lang zugespitzt, oft reichlich langfransig-gesägt und außerdem fast stets, wie bei *V. pumila*, von kurzen Haaren gewimpert. Die Blüten sind so groß als die der *V. silvestris*, jedoch etwas heller violett. Der Sporn derselben ist dünn bis mäßig dick, schmutzig-violett oder schmutziggelbgrün bis grün. Aus diesen chasmogamen Blüten scheinen sich Früchte mit keimfähigen Samen nie zu entwickeln.

Nachdem die Pflanze chasmogam verblüht hat, wachsen an den Stengelspitzen kleinere Sommerblätter hervor, die etwas mehr den Blättern der *V. silvestris* ähneln als denen der *V. pumila*, und zwar dies umso mehr, je später sie erscheinen. Dabei werden die Stengel in Wochen, ja Monaten kaum merklich länger, in den günstigsten bis jetzt beobachteten Fällen 0,5—2 cm, so daß die jüngsten noch nicht verwelkten Frühjahrsblätter mit den jungen Sommerblättern eine gut zierliche verschiedenblättrige Rosette vortäuschen, deren Nebenblätter äußerst klein sind und deren kurzgestielte kleistogame Blütchen immer unfruchtbar bleiben.

Manche Pflanzen verharren in diesem Zustande, der ein Zustand der Erholung zu sein scheint, bis zum Eintritt der Winterruhe, die meisten aber strecken

im Verlaufe der zweiten Julihälfte und im August ihre Stengel bis zu einer Länge von 20—35 cm. Da diese zunächst völlig unverästelten Stengel das Gewicht ihrer ziemlich gleichmäßig verteilten Blätter (zuletzt zirka 8—12) nicht zu tragen vermögen, lagern sie sich auf dem Boden, soweit es ihnen nicht gelingt, sich mit Hilfe benachbarter Begleitpflanzen aufrecht zu halten. Ihre Blätter sind ziemlich gleichgestaltet und stehen in jeder Hinsicht in der Mitte zwischen den Blättern der Eltern; ihre Deckblätter gleichen den Deckblättern des Frühjahrs. Auch die kurzen Seitenäste, die hie und da, wenn die Hauptstengel fast ausgewachsen sind, aus einzelnen Blattachseln herauswachsen, tragen solche intermediäre Blätter und Nebenblätter. Aus fast allen Blattachseln der Hauptstengel kommen langgestielte kleistogame Blüten hervor, die bei den meisten Individuen entweder völlig unfruchtbar bleiben oder selten die eine oder andere Kapsel mit ganz vereinzelten Samen entwickeln. Sehr selten sind Stöcke, bei denen alle kleistogamen Blüten völlig fruchtbar sind. Die Früchte, mit etwas zurückgebogener Spitze und kurzen Kelchanhängseln, lieferten bei Kulturversuchen durchschnittlich 20 anscheinend sehr gut ausgebildete Samen, die im nächsten Jahre zu weiteren Beobachtungen ausgesät werden sollen.

Der vorstehenden Beschreibung lag, wie leicht zu erkennen, nur eine Form des Bastards zu grunde, die als *forma intermedia* zu bezeichnen ist, sobald noch andere Kombinationen entdeckt werden sollten. Bis jetzt gelang es nämlich nicht, eine der *V. pumila* näher stehende Form zu beobachten; dagegen vermutet Gerstlauer in mehreren getrockneten Pflanzen, die ich selbst noch zu *V. silvestris* gestellt hatte, wiewohl allerdings besonders die oberen Blätter stark an *pumila*-Blätter erinnern, die Kombination *V. pumila* × *silvestris f. supersilvestris*. Es glückte mir leider in den Jahren 1915 und 16 nicht, noch einmal ein lebendes Exemplar dieser Pflanze zu Kulturversuchen zu finden, so daß die endgültige Entscheidung vertagt werden muß.

Die neue Hybride hat natürlich mit *V. pumila* × *Riviniana* die größte Ähnlichkeit und ist von ihr auch im lebenden Zustande oft nicht mit Sicherheit zu unterscheiden. Sie hat etwas kleinere und dunkler gefärbte chasmogame Blüten, einen dünneren Sporn, kürzere Kelchanhängsel, als ihre Doppelgängerin, außerdem verhältnismäßig schmälere und länger zugespitzte Blätter mit deutlicher Ausrandung.

V. pumila × *silvestris* dürfte viel seltener sein als *V. pumila* × *Riviniana*, die nebenbei bemerkt nach meinen dreijährigen Beobachtungen einen ganz ähnlichen jährlichen Entwickelungsgang durchläuft wie jene. Diese größere Seltenheit mag daher rühren, daß *V. silvestris* in normalen Jahren 8—14 Tage früher zu blühen beginnt als *V. Riviniana* und dann meist schon chasmogam verblüht hat, wenn *V. pumila* ihre ersten Blüten treibt, so daß in solchen Jahren eine Kreuzung ausgeschlossen ist.

V. pumila × *silvestris* fand sich bis jetzt nur sehr spärlich auf feuchtem, schwerem Boden bei Speyer und Otterstadt in Gesellschaft oder in der Nähe der Eltern und von *V. Riviniana var. nemorosa*, *V. pumila* × *Riviniana var. nemorosa*, *V. pumila* × *Riviniana var. villosa*, *V. elatior*, *V. elatior* × *pumila*. (Die hier erwähnten Bastarde sind neu für Bayern, ja vermutlich für ganz Süddeutschland.)

Ich widme die neue Hybride dem verdienten bayerischen Veilchenforscher Herrn Oberlandesgerichtsrat L. Gerstlauer in Augsburg, der mich in dankenswertester Weise bei der Bearbeitung meiner Veilchen mit Rat und Tat unterstützte, nachdem er bereits im Frühjahr 1913 (cfr. diese Mitteilungen Bd. 3 pon. No. 2 pon. p. 62) noch vor meiner Übersiedelung nach Speyer auf den großen Veilchenreichtum der pfälzischen Rheinebene hingewiesen und in einer rheinischen Pflanze des Kolbschen Herbars den Bastard *V. elatior* × *pumila* bereits vermutet hatte.

Orchis sambucinus L. × Orchis Traunsteineri Saut., Gruppe sublatifolii Klinge = Orchis gabretanus Alfred Fuchs, eine neue Orchiskreuzung.

Von **Alfred Fuchs** in Augsburg.

Auf der Suche nach *Orchis sambucinus L.* an mehreren in Dr. Vollmanns Flora angegebenen Fundstellen des Bayerischen Waldes fielen mir eine Reihe rotblühender Orchis auf, welche die Anzeichen von Mischprodukten trugen. Die Umschau nach den Komponenten konnte nur auf *Orchis sambucinus L.*, *Orchis latifolius L.* und *Orchis Traunsteineri Saut.* weisen. An den tiefsten Stellen, meist kleinen Quellsümpfen, gedieh prächtig *Orchis Traunsteineri Saut.*, Gruppe *sublatifolii Klinge* in seinen verschiedensten Rassen und Formen, auf den noch feuchten Hängen machte sich *Orchis latifolius* breit, und die höheren trockeneren Stellen besiedelte *Orchis sambucinus*, aber immer noch auf die tieferen absteigend, und so die Grenzen vermischend.

Eine genauere Auslese förderte zunächst den *Orchis Ruppertii M. Sch.* = *Orchis latifolius* × *sambucinus* in vielen Formen und Übergängen zu tage. Dieser scheint an den Fundstellen der Eltern sich öfter zu bilden, vgl. z. B. die Studie über die Fischbachwiese in Thüringen in Max Schulzes Nachträgen Mitt. des Thür. Bot. Ver. Neue Folge Heft XVII 1902 S. 51: *O. latifolia* × *sambucina*. Nach Mitteilung von J. Ruppert-Saarbrücken sind demselben nach Veröffentlichung dieser Studie weitere Fundorte gemeldet worden.

Eine Reihe weiterer Pflanzen stand sichtlich zwischen *Orchis sambucinus* und *Traunsteineri*. Genauere Untersuchung und Nachschau im nächsten Jahre ergaben die Richtigkeit der Annahme, daß der bisher noch nicht bekannte Bastard zwischen *Orchis sambucinus* und *Orchis Traunsteineri* hier tatsächlich vorlag. Auch Herr J. Ruppert-Saarbrücken, dem ich im verflossenen Winter von meiner Bestimmung Mitteilung gemacht und im Sommer lebende Pflanzen übersandt hatte, bestätigte mir, daß ich mit meiner Auslegung der Pflanzen auf dem richtigen Wege gewesen sei. Er schrieb u. a.: „Der *Sambucinus* ist unschwer herauszufinden. Man kann sogar das Zentrallippengelb des *sambucinus* erkennen (genau wie bei *Orchis Ruppertii*). Ich denke mir, daß wir es hier wohl in der Hauptsache mit Kreuzungen von *Sambucinus* mit der ganzen Reihe von Formen der *Traunsteineri* der Gegend zu tun haben." Geradeso hatte ich bereits die einzelnen Pflanzen unterschieden und eingeteilt gehabt.

Da *Orchis sambucinus* wenig abändert, ist der Einfluß dieses Erzeugers wohl immer von gleicher Wirkung auf das Kreuzungsprodukt. Die verschiedenen Formen der Bastarde werden also wohl hauptsächlich auf den Formenreichtum des *Orchis Traunsteineri Saut.* als Komponenten zurückzuführen sein. Es lassen sich die Rassen *Eu-, Nylanderi, recurvus* und *Russowii Klge.* als Beihälter erkennen.

Im einzelnen sind zu nennen:

1. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge.* Rasse *Eu-Traunsteineri genuinus* u. *Sauteri* (3 Formen).
2. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge.* Rasse *Nylanderi genuinus* und *Friesii.*
3. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge.* Rasse *recurvi Klge. var. Fichtenbergii immaculatus* und *accedens ad Fichtenbergii.*
4. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge. recurvi subsp. Russowii vulgaris immaculatus.*
5. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge. recurvi subsp. Russowii versus elongatum.*
6. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge. recurvi subsp. Russowii b. subcurvifolii form. subcurvus maculatus* und *immaculatus.*

7. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klg. recurvi subsp. Russowii b. subcurvifolii form. curvatus maculatus* und *immaculatus.*
8. *Orchis sambucinus* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge. recurvi subsp. Russowii b. subcurvifolii form. arcuatus maculatus* und
9. Zwischenformen zwischen *curratus* und *arcuatus maculatus.*

Spezialdiagnosen einzelner Pflanzen zu geben empfiehlt sich hier nicht. Allgemeine Eigenschaften sind: Knollen an der zylindrisch-spindelförmigen Form des *Orchis sambucinus* mit fadenförmigen Nebenwurzeln bis 2- und 3-fingerig, die Finger nach Traunsteineri-Art lang ausgezogen, fadenförmig auslaufend. Stengel bis 43 cm hoch, dick und hohl, auch dünner, etwas hin- und hergebogen, 2 Schuppenblätter, das zweite meist chlorophyllführend, zum Teil große Blattscheiden. Blätter 3 und 4, je nachdem *Orchis Traunsteineri* mehr hervortritt, zweites Blatt durchgreifend das größte, das unterste öfters zurückgekrümmt oder bogig abstehend, die größte Breite meist in der Mitte, meist zusammengefaltet, aber auch ausgebreitet, gefleckt und ungefleckt. Ähre durchschnittlich 6—8 cm lang, 20—25 blütig, walzlich-zylindrisch. Deckblätter meist purpurn, untere groß, übrige gleich lang wie die Blüten, nicht wesentlich überragend, dreinervig-netzaderig. Perigonblätter breitlanzettlich vom breiten, typischen, stumpflichen *sambucinus*-Perigonblatt bis zum schmäleren und längeren Perigonblatt des *Orchis Traunsteineri*, dreinervig-netzarderig. Lippe selten ohne Teilung, meist dreilappig, in allen Größen von 1,8 cm Breite an, mit meistens kräftigem, zahnartig vorgestrecktem, selten mit kleinerem, aufgesetztem Mittellappen. Sporn vom typischen großen *sambucinus*-Sporn bis zu dem des *Orchis Traunsteineri* und auch noch kürzer, meistens aus breiterem, bauchigen Grunde sich langsam verjüngend und spitz endend, manchmal an der Spitze gekrümmt, durchschnittlich beinahe so lang wie der Fruchtknoten. Farbe meist leuchtendrot, dunkler wie *Orchis Traunsteineri* der Fundstellen, aber nicht so schmutzigrot wie *sambucinus*. Der Schlund der Lippen öfters gelblich-weiß, überhaupt die gelbe Farbe des *sambucinus* durchscheinend.

Die Pflanzen zeigen sämtlich Samenansatz und pflanzen sich sichtlich fort. Das zeigt schon ihr zahlreiches rudelweises Auftreten. Primäre Kreuzungen sind es sicherlich nicht mehr, sondern bereits in längerer Fortpflanzung selbständig gewordene Bildungen, welche Anrecht auf Artcharakter haben, gleichwie der Bastard von *Orchis incarnatus* × *latifolius* = *Orchis Aschersonianus Haußknecht*, über welchen später einiges folgen wird.

Bei einigen Pflanzen trat sodann weiter der Einfluß von *Orchis latifolius* zutage. Hier sind die Blätter am Grunde am breitesten und die unteren Blätter ziemlich kurz, welch letzteres Merkmal namentlich bei Kreuzungen zwischen *Orchis latifolius* und *Traunsteineri* typisch ist. Daß die Blätter am Grunde am breitesten sind, ließe an sich zwar eher auf einen Einfluß von *Orchis incarnatus* schließen. Allein dieser wurde am Standorte nicht beobachtet und dann würde eine Mitwirkung des *Orchis incarnatus* die Blätter nicht verkürzen, sondern verlängern. Für das Hinzutreten des *latifolius* sprechen auch noch die kleineren Blüten, deren Lippen gleich am Grunde die breiteste Stelle zeigen, nicht erst gegen die Mitte oder Spitze zu und die etwas längere und dichtere Ähre. Ich stehe nicht an, diese Pflanzen als Tripelbastarde des *Orchis latifolius L.* × *sambucinus L.* × *Traunsteineri Saut.* Gruppe *sublatifolii Klge.* zu bezeichnen.

Wie diese Pflanzen entstanden sind? J. Ruppert ist, soweit er aus der Ferne an den überschickten Pflanzen und meinen Mitteilungen ohne Einsicht des Standortes die Verhältnisse beurteilen könne, der Ansicht, daß zuerst *sambucinus* mit *latifolius* bastardierte, und daß dann diese Kreuzung, die gut samenbeständige *Orchis Ruppertii*, sich mit *Orchis Traunsteineri* mischte. Diese Vermutung besitze auch in der Blütezeit der einzelnen Arten eine nennenswerte Stütze. *Orchis sambucinus* sei wohl zu Anfang Juni meist verblüht, *Orchis Traunsteineri* erscheine Mitte bis Ende Juni auf dem Plane, so daß *Orchis latifolius* ein gutes Bindeglied bilde. Daß bei einzelnen Pflanzen der Latifoliuscharakter gänzlich geschwunden sei, erkläre sich

durch fortschrittlichen ökologischen Zwang, d. h. den Prägestempel der Jahrtausende auf die biegsame morphologische Konzeptionsfähigkeit des Individuums oder einfacher: Anpassungs-, Schutz- und Trutzformen, die sich im Kampfe ums Dasein bilden, werden durch die Umgebung gezeugt. Wenn *Orchis Ruppertii* einen nasseren Untergrund bekomme, werde es ihr gehen wie *Orchis latifolius* bei Saarbrücken, wo sich *Orchis Traunsteineri* nicht finde. Hier strecke sich *latifolius* zu unglaublicher Höhe, die Blätter und Blüten würden entschieden dem *Traunsteineri* ähnlich und seien mindestens wie schon bei der *gracilis* W. und ähnlichen angelegt. Sei es da nicht denkbar, daß die *Ruppertii*, wenn sie mit *Traunsteineri* wieder kreuze, jeden Latifoliuscharakter abgebe, falls die Umgebung dazu angetan sei?

Ich will der Autorität des erfahrenen Spezialisten hier nicht widersprechen, hätte aber geglaubt, daß sich zuerst *Traunsteineri* mit *sambucinus* gekreuzt hat und daß dann erst *latifolius* dazukam. Die Blütezeiten fallen schon noch zusammen, da *Orchis Traunsteineri* hier anfangs Juni bereits in schöner Blüte steht, wie auch im Isar- und Donautale; ich habe an der Fundstelle selbst noch blühenden *sambucinus* gesammelt, wenn er auch schon im allgemeinen im Abblühen begriffen war. Dann schieden sich *Orchis Ruppertii* und unser Bastard sehr schön und reinlich aus der Menge und die Pflanzen, welche den Einschlag des *latifolius* zeigen, sind im Verhältnisse zu unserer Pflanze sehr wenige gewesen. In dieser aber treten die Eigenschaften der Eltern ohne jede Spur von *latifolius* zu deutlich zutage, daß ich nicht recht glauben kann, daß in diesen Pflanzen überall einmal *latifolius* mitgekreuzt hatte. Die Pflanzen dagegen, welche den Latifoliuseinfluß aufweisen, werden wohl Rückkreuzungen des Bastards mit *latifolius* sein; primäre Bildungen wird man kaum annehmen dürfen.

Da die Pflanzen nach ihrem Vorkommen benannt werden sollen, soll diese neue Orchiskreuzung heißen: *Orchis gabretanus* *) *A. f.* = *Orchis sambucinus L.* × *Orchis Traunsteineri Saut.* Gruppe *sub latifolii Klge.* Ich vermute wohl mit einiger Berechtigung, daß diese Bildung sich auch noch an anderen Orten des Bayerischen Waldes, an dem die Eltern zusammentreffen, vollzogen haben wird. Vom Vorkommen auf noch weiteren Fundorten wird es abhängen, wie diese Pflanzen systematisch zu behandeln sind, ob weiter als Kreuzungen oder als bereits zu einer guten Art gewordene Bildungen.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 25. Januar 1917 sprach Apotheker **E. Meisner** über: „Ursache, Wesen und Formen der Hexenbesenbildungen an unseren einheimischen Laub- und Nadelhölzern."

Unter Hexenbesen im engeren Sinne versteht man jene eigenartigen Astpartien an verschiedenen Vertretern unserer Laub- und Nadelhölzer, die zu aufstrebenden, oft sehr dichten Büschen ausgewachsen sind und ihre Entstehung zum Teil der Einwirkung pflanzlicher oder tierischer Parasiten, zum Teil anderen, bisher noch unaufgeklärten äußeren Einflüssen verdanken; im weiteren Sinne sind zu den Hexenbesenbildungen alle jene Knospenmißbildungen zu rechnen, die starke Knospenanhäufungen verbunden mit außerordentlich reicher Bildung von Kurztrieben zur Folge haben und an der betreffenden Pflanze krankhafte, besenartige — daher der Name Hexenbesen — Auswüchse bilden. Daß dem von ihnen heimgesuchten Individuum die guten Nährstoffe entzogen werden und dadurch dessen Lebensdauer unter gewissen Umständen wesentlich gekürzt werden kann, trifft wie bei den meisten Pflanzenkrankheiten so auch hier im wesentlichen zu.

*) *Gabreta silva* die römische Bezeichnung des Böhmer-, bzw. Bayerischen Waldes; davon das Adjektiv *gabretanus*.

Wie bereits kurz erwähnt, unterscheidet man zwischen Hexenbesenbildungen, die durch bis jetzt noch unbekannte Einflüsse auf die Pflanzenzellen hervorgerufen werden und solche, die durch Einwirkung pflanzlicher oder tierischer Parasiten entstehen. Nichtparasitär sind die Hexenbesen der Nadelhölzer mit Ausnahme unserer Tanne; parasitär dagegen alle Hexenbesen unserer Laubhölzer und der Tanne; auch die sog. Wirrzöpfe der Weiden wären schließlich hieher zu rechnen, wiewohl sie als Hexenbesenbildungen im eigentlichen Sinne nicht zu betrachten sind; denn während die Hexenbesen jedes Jahr neue Vegetationsbildungen zeigen, neue Zweige, Blätter hervorbringen, sterben die Wirrzöpfe ab, um allmählich in sog. Kropfbildungen mit bald ersterbendem Gewebe überzugehen.

Nach Professor Dr. Solereder sind Hexenbesenbildungen an nachfolgenden, einheimischen Laub- und Nadelhölzern beobachtet worden:

bei den *Amygdaleen:* auf *Prunus avium, P. Cerasus,* hervorgerufen von dem Schlauchpilz *Exoascus* (*Taphrina*) *Cerasi,*
auf *P. Chamaecerasus* von *Exoasc. minor,*
auf *P. domestica, P. insiticia* von *Exoasc. insiticiae,*
auf *P. spinosa:* Ursache unbekannt;

bei den *Berberideen:* auf *Berb. vulgaris* von dem *Aecidium* von *Puccinium Arrhenateri;*

bei den *Betulaceen:* auf *Alnus incana* von *Exoasc. epiphyllus,*
auf *Betula nana* von *Exoasc. nanus,*
auf *Bet. pubesc.* von *Exoasc. betulinus,*
auf *Bet. verrucos.* von *Exoasc. turgidus;*

bei den *Coniferen:* auf *Abies pectinata:* hervorgerufen durch das *Aecidium elatinum* von *Melampsorella caryophyllac. Schroed.,*
auf *Larix decidua:* Ursache unbekannt,
auf *Picea excelsa:* Ursache unbekannt,
auf *Pinus Cembra, P. montana, P. silvestr.* und *P. Strobus:* Ursache unbekannt;

bei den *Cupuliferen:* auf *Carpin. Betul.* von *Exoasc. Carpini,*
auf *Fagus silvatica:* zweierlei Hexenbesen: kleine mit 4—5 cm Umfang, wahrscheinlich von einer *Exoasc.*-Art, und große durch einen noch unbekannten Pilz;

bei den *Ericaceen:* auf *Calluna vulg.* Vielleicht von Gallmilben (*Eryophiden*) erzeugt; ebenso auf *Vaccin. Myrtill.* nach Dr. Roß aber wahrscheinlich teratolog. Natur!

bei den *Oleaceen:* auf *Syringa vulg.* durch die Milbe *Phytoptus Löwi;*

bei den *Papilionaceen:* Hexenbesen unbekannter Ursache;

bei den *Pomaceen:* auf *Crataegus Oxyacanth.* von *Exoasc. Crataegi,*
auf *Pirus commun.* und *P. Malus:* Ursache unbekannt;

bei den *Salicaceen:* auf *Salix alba* etc. von *Phytopt. Salicis;* ebenso
auf *Popul.*-Arten von der gleichen Milbe;

bei den *Urticaceen:* auf *Ulmus campestr.:* Ursache unbekannt.

Was nun die nichtparasitären Hexenbesen anlangt, so ist ihre Entstehungsursache und ihr Wesen noch wenig erforscht und erkannt und die Literatur über ihre pathologische oder teratologische Bedeutung sehr spärlich. Forscher wie Sadebeck, Heinricher, Neger, von Tubeuf u. a. haben sich eingehend mit dem Studium der nichtparasitären Hexenbesen beschäftigt, ohne zu einem genauen Resultat zu gelangen. Welchen äußeren Einwirkungen sie ihre Entstehung verdanken, ist noch ungeklärt und alle Beobachtungen hierüber gipfeln in der Vermutung und Anschauung, daß wir eben die nichtparasitären Hexenbesen als Knospenvariationen, Knospenmutationen resp. Knospensüchtigkeit der Astpartien einzelner Baumindividuen aufzufassen haben. Sie erscheinen bald in dichtästigen, sehr kompakten Kugelgestalten, bald in mehr lockerer Buschform und zwar wie bereits erwähnt bei unseren Nadelhölzern mit Ausnahme der Tanne. —

Der weitaus häufigste Vertreter der nichtparasitären Hexenbesen ist der unserer Fichte mit seinen mannigfaltigen, zum Teil ganz reizenden Formenbildungen. Die Häufigkeit des Vorkommens in bestimmten Waldteilen ließe allerdings auf eine ansteckende Krankheit schließen. Dagegen spricht aber von vornherein der Umstand, daß man Krankheitserreger bis jetzt noch in keinem Falle nachzuweisen imstande war. Ganz besonders aber macht die Annahme einer parasitären Erscheinung die Tatsache hinfällig, daß es Herrn Professor von Tubeuf gelungen ist durch Aussaat zapfentragender Fichtenhexenbesen die Vererbbarkeit derselben nachzuweisen. Von den damals ausgesäten Samen gingen 30 Proz. auf und erzeugten neben vollkommen normalen Fichtenstämmchen mehrere sog. Zwergfichten. Was liegt also näher, als daß zumeist die im gärtnerischen Handel befindlichen Zwergformen Abkömmlinge ähnlich gestalteter Hexenbesen sein dürften? Es ergibt sich also für die gärtnerische Praxis die Möglichkeit durch Stecklinge (und die allerdings selten gebildeten Samen) eine Fülle von Formen aus dem großen Formenreichtum der Hexenbesen zu erziehen. Daß die Nachkömmlinge aus Samen nur relativ wenige Hexenbesenformen bildeten, erklärt sich daraus, daß die Bestäubung der Hexenbesen an Pollen normaler Bäume erfolgt und daß Rückschläge auf die Normalform vorkommen.

Der Hexenbesen der Fichte steht also in engster Beziehung zu denjenigen Zwergfichten, die einer Samenvariation ihre Entstehung verdanken. Dort ist eine Zweigknospe, hier die Keimknospe des Samens mit neuen Eigenschaften ausgerüstet, die bei weiterer Verzweigung festgehalten werden, sie ist „heterogenetisch umgestimmt". — Die auffallende Ähnlichkeit einzelner Zwergfichten mit gewissen Formen des Fichtenhexenbesens ist leicht verständlich. Beiderlei Bildungen, als echte Mutationen, zeichnen sich durch eine ungemein große Mannigfaltigkeit der äußeren Erscheinung aus, bedingt durch die mehr oder weniger reichliche Verzweigung, die Länge und Dicke der einzelnen Triebe, der Größe, Gestalt und Stellung der Nadeln und endlich durch die Gesamtform und Größe der Verbildung. Gemeinsam ist stets die auffallende Verkürzung der Triebe und die reichlichere Verzweigung derselben, sowie ganz besonders auch die abnorme, meist nach oben gerichtete Wuchsrichtung der Zweige; sehr häufig sind bereits die einjährigen Triebe viel derber als bei der normalen Fichte. —

Nimmt der Hexenbesen eine annähernd kugelige Form an und krönt dabei den Gipfel eines Baumes oder nimmt der ganze Baum selbst diese Form an, so spricht man von einer Kugelfichte. Es bleibt also entweder die Hauptachse erhalten, aber alle Seitenäste wandeln sich in dicht gedrängte Hexenbesen um und der Gipfel bildet einen breiten, niederen Kegel, oder die Hauptachse löst sich selbst in einen großen, länglich kugeligen Hexenbesen auf. —

Ähnliche, ja zum Teil fast ganz gleiche Erscheinungen wie bei der Fichte können wir auch bei den Kiefernarten und der Lärche beobachten; allen Hexenbesenformen auch dieser Nadelhölzer ist die starke Bildung von Kurztrieben, Knospenanhäufung, Knospensüchtigkeit eigen. Die einmal von Prof. Zach-Wien aufgestellte These, die Hexenbesen bei Kiefern würden durch Bakterien ähnlich den in *Mycodomatien* der Erlenwurzeln als *Actinomyces*-Arten beschriebenen Formen verursacht, wurde von Prof. von Tubeuf an der Hand eingehender Untersuchungen und Vergleiche klar widerlegt; schon der oben erwähnte Nachweis von Prof. von Tubeuf, daß Hexenbesen durch Samen vererbt werden konnten, spricht gegen die Annahme einer parasitären Bildung. Die Vererbbarkeit parasitärer Hexenbesenbildung jedoch konnte bisher noch in keinem Falle nachgewiesen werden.

Die zweite Hauptgruppe nun der Hexenbesenbildungen bildet die, deren Entstehungsursache in der Einwirkung von Parasiten zu suchen ist. Hier wiederum unterscheidet man zwischen parasitären Erregern aus dem Pflanzen- und solchen aus dem Tierreich. Von ersteren sind es namentlich die Schlauchpilze — *Ascomyceten* — und zwar die Gattung *Exoascus* (*Taphrina*), die die überwiegende Zahl der Hexenbesen unserer Laubhölzer hervorrufen; aus dem Tierreich dagegen die Gallmilben — *Phytopten* —. Was nun in erster Linie die parasitischen Pilze anlangt, so ist

bekanntlich das aggressive Verhalten derselben sehr verschieden je nach Species und dem Gesundheits- und Alterszustande der befallenen Holzart; es spielt die sog. Prädisposition eine nicht unwesentliche Rolle. Es kann dabei der von den Parasiten heimgesuchte Pflanzenteil zu großer Hypertrophie angereizt am Leben bleiben oder rasch oder langsam absterben; im ersteren Falle hinwiederum vegetiert das betreffende Gewebe mindestens bis zur Sporenreife des Pilzes oder das Mycel des Pilzes selbst perenniert Jahre lang in perennierenden Achsen und Wurzeln. Es kann hiedurch eine vorzeitige E n t laubung und vorzeitige B e laubung stattfinden. Die umgestaltende Wirkung dieser parasitischen Pilze auf die Gestalt und den anatomischen Bau der Wirtspflanze kennzeichnet sich also in Verkrümmungen und Hypertrophien von Zellen und Geweben wie von ganzen Organen, namentlich in gesteigertem Längen-, Flächen- und Dickenwachstum. Der Parasit veranlaßt die befallenen Organe zu abnorm starker Verzweigung mit ganz anderer Wuchsrichtung der Zweige, zur Hexenbesenbildung im weiteren Sinne; im engeren Sinne kann beispielsweise die Blütenbildung unterdrückt werden, wie bei den Hexenbesen der *Prunus*-Arten. Neben diesen morphologischen Veränderungen zeigen sich naturgemäß auch mancherlei Verbildungen in anatomischer Hinsicht, die in der Hauptsache in Vermehrung, Vergrößerung und Verdickung einzelner Zellenbestandteile, ja oft ganzer Gewebe gekennzeichnet sind, verbunden mit teilweise unvollkommener Ausbildung der letzteren. Auf Kosten dieses letzteren Umstandes muß man auch das Absterben so vieler junger Zweige der Hexenbesen zurückführen. —

Beim Kirschenhexenbesen, als der häufigsten Erscheinung parasitärer Hexenbesen, sind meist keine Blütenknospen vorhanden und seine Vegetation beginnt gleichzeitig mit dem übrigen Baum. Er beginnt sein Laub zu entfalten, sobald der ganze Baum zur Blüte gelangt und erscheint als grüner Busch, als höchst auffallende Erscheinung. Vielfach haben seine Blätter eine karminrote Farbe, was seine Eigenartigkeit noch erhöht. Auf den Blättern der Hexenbesen bildet sich ein zarter, weißer Überzug, bestehend aus den Fortpflanzungsorganen (Schläuchen) des Pilzes. Dieselben dringen in das Gewebe der Laubknospen des betr. Baumes hinein und die entwickelten Pilzfäden wachsen mit den sich streckenden und verästelnden jungen Zweigen weiter und rufen dann die erwähnten morphologischen und anatomischen Veränderungen der Zweige hervor. Dadurch, daß die Hexenbesenzweige keine Blüten und infolgedessen auch keine Früchte erzeugen, andrerseits aber die guten Nährstoffe des Wirtes verbrauchen, ist natürlich der Ernteausfall in Obstgärten, in denen mehrere Individuen von dieser Krankheit befallen sind, auch dementsprechend. Hier hilft nur eine gründliche Reinigung von solchen kranken Ästen durch Beschneiden der Bäume. In sog. Obstgegenden, wo die Baumzucht rationell betrieben werden soll, ist auf diese wie auf jede andere Pflanzenkrankheit ganz besonderes Augenmerk zu richten. — Was vom Kirschenhexenbesen gesagt wurde, trifft zum großen Teil auch auf die Hexenbesen der anderen Kirschenarten, wie *Prunus Padus*, *P. Chamaecerasus* u. a. zu. Auffallend ist nur bei *P. Padus*, daß man zumeist in der Nähe eines solchen hexenbesenkranken Exemplares mehrere ebensolcher *Prunus Cerasus*-Bäume findet, jedoch nie mehrere hexenbesentragende *Prunus Padus* trotz Vorhandenseins mehrerer normaler Individuen. Es wäre nicht ausgeschlossen, daß hier *Prunus Cerasus* stets den Zwischenwirt bilden muß! Nähere Untersuchungen müssen hier noch Aufklärung bringen. —

Bei den *Betulaceen* sind es *Alnus incana* und die *Betula*-Arten, die von Hexenbesen befallen werden. Bei dem ersteren Strauch sind solche gewöhnlich nicht selten, aber stets klein und für das ungeübte Auge nicht sehr auffallend; aber sie zeigen doch alle äußeren Merkmale eines echten Hexenbesens. Bei den Birkenarten sind die Verhältnisse etwas anders gelagert! Hier wurden Hexenbesen beobachtet, deren Entstehung auf die Einwirkung von Tieren (Milben) zurückzuführen ist, wie Güssow 1906 in der Nähe von London an einer größeren Anzahl von Birken deutlich beobachten konnte, die in ihrer ersten Entwicklung mit Hexenbesenbildungen wenig Ähnlichkeit zeigten, abgesehen von einer starken Knospenanhäufung. Bei uns

sind Beobachtungen in dieser Hinsicht bis jetzt noch kaum gemacht worden. Fast alle Hexenbesen unserer Birken werden durch *Taphrina*-Arten hervorgerufen und zeigen typische Erscheinungen; sie sind von weitem betrachtet Vogelnestern nicht unähnlich und erreichen manchmal ganz stattliche Dimensionen. Die kleineren Birkenhexenbesen dagegen, die nur einige Zentimeter groß werden, verdanken nach Dr. Roß ihre Entstehung Gallmilben (*Eryophiden*) und zwar zumeist *Eryophyes rudis var. calycophthirus*. Eine Ähnlichkeit mit der Güssowschen Beobachtung wäre allerdings hier festzustellen; weitere Untersuchungen müssen auch da noch Klarheit schaffen. — Ähnliche durch Milben entstandene Hexenbesen sind auch auf der Hasel konstatiert worden. Auch die Knospenhexenbesen der Zirbelkiefer, der gemeinen Kiefer und der Legföhre, die durch *Phytopt. Pini* hervorgerufen werden, sind hieher zu rechnen.

Noch eine andere Gallmilbe, *Phytopt. Löwi*, ist die Erregerin bekannter Hexenbesenerscheinungen und zwar an unserm Flieder. Die kleinen Milben, welche zwischen den Knospenblättchen leben und sich durch Saugen hier ernähren, laufen von Busch zu Busch und erzeugen hier jene Mißbildungen durch Zerstörung der Gewebe ihrer Wirtspflanze. Die Knospen dieser bleiben im Winter grün, fest geschlossen und entbehren im Innern fast ganz der schützenden Drüsenhaare; ihre Gestalt ist nicht nur im Winter höchst auffallend, auch im Sommer treten sie durch klein bleibende Blätter, dichte Verzweigung und Mangel an Blüten deutlich hervor. Manche Anlagen in großen Städten sind von dieser Krankheit der Syringen schwer heimgesucht. Gründliches Beschneiden der betreffenden Äste ist das einzige, sichere Heilmittel. —

Zu den Hexenbesenbildungen im weiteren Sinne sind auch die sogenannten Wirrzöpfe unserer Weidenarten zu rechnen. Wenn sie auch, wie eingangs erwähnt, durch ihr Absterben nach der Vegetations- resp. Entwicklungsperiode nicht als eigentliche Hexenbesenbildungen aufzufassen sind, so erinnert eben ihre Art der Entstehung und ihre Form ungemein stark an Hexenbesenerscheinungen. Der Erreger derselben ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Während Dr. Temme einen Pilz — *Pestalozzia gangrogena* — als denselben bezeichnet, hält Dr. Roß eine Käferart als den eigentlichen Erzeuger dieser gallenartigen Bildung, in der sich dann erst der Pilz ansiedelt; von Tubeuf und Dr. Frank dagegen sind der Ansicht, daß der Pilz, wenn er überhaupt die Ursache der Schwellung ist, falsch bestimmt sei und von Tubeuf teilt weiter mit, daß er die später aus den Wirrzöpfen sich bildenden Holzkröpfe aus dem Grunde von Wirrzöpfen hat entstehen sehen und beiderlei Bildungen absolut nicht voneinander abhängig seien. Die Appelsche Ansicht, daß Blattläuse die Ursache der Wirrzopfbildung seien, hat sich als unhaltbar erwiesen. Die Wirrzöpfe können aus Laub-, aber auch aus Blütenknospen hervorgehen und von letzteren können sowohl weibliche wie auch männliche Blüten hiebei beteiligt sein. Charakteristisch für die Wirrzopfbildung ist das Auftreten zahlloser neuer Vegetationspunkte, die Bildung einer Menge verdickter und gestauchter Triebe und kleinbleibender Blätter, sowie eben die Kurzlebigkeit der Wirrzöpfe. —

Von unseren Nadelhölzern finden wir, abgesehen von den Knospenhexenbesen der Kiefernarten, nur bei unseren Tannen Hexenbesen parasitärer Natur. Hier ist es ein Pilz aus der Klasse der *Basidiomyceten*, und zwar aus der Familie *Melampsoraceen — Melampsorella Caryophyllacearum —*, der die Tannenhexenbesen erzeugt. Die *Caryophyllaceen* resp. *Alsineen*, insbes. *Stellaria media*, *St. nemorum*, *Holostea* u. a. stellen den lange gesuchten Zwischenwirt des *Aecidium elatinum*, des Erregers des Tannenkrebses- und Hexenbesens, dar, zugleich den ersten bekannten Fall des heteröcischen (wirtwechselnden) Zusammenlebens zweier parasitierender Pilze, da *Melampsorella Caryoph.* sich in vielen Gegenden, denen die Tanne und somit das *Aecidium elatinum* fehlt, durch *Mycel* und *Uredo* erhält und verbreitet. Die jungen Maitriebe der Tannen werden infiziert, an den infizierten Stellen wird das *Cambium* zu gesteigerter Tätigkeit angeregt und es entsteht durch lokalisierte, stärkere Holz- und Rindenentwicklung eine Zweiganschwellung. Wird hier eine

Knospe angelegt, entwickelt sich dieselbe im nächsten Jahre zu einem Triebe mit den für die Hexenbesenzweige so charakteristischen Eigentümlichkeiten: allseits abstehende, sommergrüne, dickliche, hellgrüne Nadeln. Die Hexenbesen entwickeln sich zu reichverzweigten Büschen mit aufgerichteten, dicken Zweigen. *Aecidium* ist der gefährlichste Feind der Weißtanne, da das *Mycel* des Pilzes allmählich bei zunehmender Verdickung des Stammes in denselben einwächst, sich verbreitet und hier oft Krebsgeschwülste von ganz gewaltiger Größe erzeugt, die nach dem Absterben der Rinde Risse bekommen und so das Eindringen von anderen Holzparasiten (namentlich *Polypor. Hartigii, Agaric. adiposus* u. a.) ermöglichen, wodurch dann der Stamm an der Krebsstelle weißfaul und brüchig wird.

Ähnlich wie bei manch anderen Krankheiten unserer Bäume und Sträucher ist ganz besonders bei der Bildung und Entstehung der Hexenbesen manches Dunkel noch zu erhellen, manches Rätsel noch zu lösen. Eine Reihe von genauen, jahrelangen Forschungen und Beobachtungen an verschiedenen und zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelten Hexenbesenarten unter eingehender Berücksichtigung aller bei ihrer Bildung beteiligten Faktoren wird noch notwendig sein, bis vollkommene, unumstrittene Klarheit über diese interessante und vielseitige Krankheit herrschen wird. E. Meisner.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 10. März 1917.)

Zugang:

Dinges Joseph, Kgl. Seminaroberlehrer, z. Zt. Landsberg a. L. — XVIc. — Maltry August, cand. neophil., München (Amalienstr. 83/I). — XVIc. — Schmid Emil, cand. phil., München (Isabellastr. 23). — XVIc. — Seitz Fräulein Elise, Hauptlehrerin an der städt. höheren Mädchenschule I, München (Karlstr. 54/III). — XVIc. — Stoffel R., Kgl. Seminaroberlehrer, Kaiserslautern.

Abgang:

Epplen H., Volksschullehrer, Vorderhindelang i. Algäu. — Gareis Dr. Wilhelm, Chemiker, Nürnberg. — Lipp Gottlieb, Chemigraph, München. — Rösel Friedrich, Lehrer, Nürnberg. — Schulz Dr. August, Kgl. Universitätsprofessor, Halle a. S. — Weichlein K., Verleger und Schriftleiter, früher Regensburg (§ 10 d. Satzungen).

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Kindlimann Kaspar, stud. phil., Bern (Viktoria-Krankenhaus). — Schreiber F. X., Prokurist i. Fa. H. Wolfrum u. Co., Pasing (Fritz Reuterstraße 16). — XVIc. — Stadler Dr. H., Kgl. Gymnasialrektor, Freising. — XVIc. — Vogel Dr. Hans, Kgl. Geheimer Rat, Direktor der Kgl. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei, Weihenstephan bei Freising. — XVIc. — Weber Dr. H., Kgl. Gymnasialprofessor, München (Realgymnasium). — XVIc. — Zinsmeister J. B., Hauptlehrer, Augsburg 12 (Hummelstr. 15). — XVb.

Jene Mitglieder und Abonnenten, welche den **Jahresbeitrag für 1917** noch nicht entrichtet haben, werden ersucht, die Einzahlung desselben an den Vereinskassier Herrn Sparkassendirektor J. Mayer, München, Preysingstraße 42/I zu betätigen. Nach § 14 der Satzung ist der Mitgliedsbeitrag im Laufe des ersten Viertels jeden Jahres zu bezahlen. Unser Kassier ist beauftragt, **nach dem 1. April** die noch ausstehenden Beiträge **mittelst Postnachnahme** zu erheben.

Der Mitgliedsbeitrag stellt sich auf: ℳ 7.— für in München wohnende Mitglieder; ℳ 6.— für Mitglieder außerhalb Münchens; ℳ 5,— für Studierende. Das Abonnement beträgt ℳ 6.—.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: L. Groß, Viola pumila Chaix × silvestris (Lam. p. p.) Rchb. nova hybr. = V. Gerstlaueri mh. S. 377. — Alfred Fuchs, Orchis sambucinus L. × Orchis Traunsteineri Saut. Gruppe sublatifolii Klinge = Orchis gabretanus Alfred Fuchs. Eine neue Orchiskreuzung S. 379. — II. Aus unseren Vorträgen: E. Meisner, Über Ursache, Wesen und Formen der Hexenbesenbildungen an unseren einheimischen Laub- und Nadelhölzern S. 381. — III. Vereinsnachrichten S. 386.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. F. Vollmann, München, Preysingplatz 7/III.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1917. No. 19.

Unser langjähriger hochverdienter 1. Vorsitzender

Herr Studienrat

Dr. Franz Vollmann

ist uns am 11. Mai nach kurzem schweren Leiden entrissen worden. Seine Verdienste um die botanische Wissenschaft, insbesondere um die Erforschung der Pflanzenwelt Bayerns, werden unvergessen bleiben.

Die Vorstandschaft.

Jm Auftrag:

Professor Dr. G. Hegi.

Für die warmempfundenen Beileidsbezeigungen, die dem Ausschuß anläßlich des Ablebens unseres verehrten 1. Vorsitzenden bereits zugegangen sind, wird hiemit geziemend gedankt.

Eine eingehende Würdigung der umfassenden botanischen Tätigkeit Dr. Vollmanns und seiner Verdienste um die Bayerische Botanische Gesellschaft bleibt für den nächsten Bericht vorbehalten.

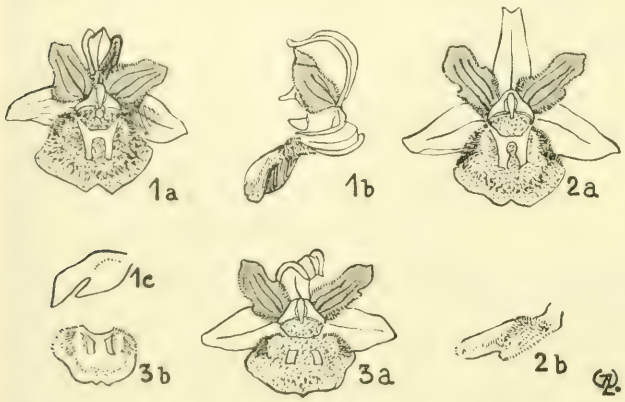
I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Ophrys Fuchsii W. Zim.

Walther Zimmermann, Apotheker, Freiburg i/Br.

Jn seiner Arbeit „Lechtaler Ophrys" (vgl. diese Mitt. III. Bd. Nr. 13, S. 278—281) berichtet A. Fuchs-Augsburg über eine großblütige Form der *Ophrys araneifera Huds.* (= *O. sphecodes*). Er bringt davon auf Tafel II mehrere Abbildungen (3 und 4). Wegen der riesigen Blüten und der Vergrößerung einiger Blütenteile benennt Fuchs die Pflanze *O. araneifera Rasse fucifera var. gigantea Fuchs.*

Beim Betrachten der Abbildungen kamen mir Zweifel, ob das noch *Ophrys araneifera Huds.* sei. Die Pflanzen sind in ihren Merkmalen beständig, was Fuchs' Beobachtungen bezeugen. Sollte hier eine neue Art vorliegen, die sich von *O. araneifera* abgezweigt hat? Etwa wie *O. Botteroni Chod.* sich trennte von *O. apifera Huds.*? Jch bat deshalb den Entdecker um Zusendung von lebendem Material. Er willfahrte dieser Bitte in freundlichster Weise. Auch sandte er an J. Ruppert-Saarbrücken, meinen Kollegen im Fach und in der Erforschung der Orchideen, mehrere Exemplare. Ruppert teilte beim Anblick der lebenden Pflanze sofort meine Meinung, daß hier eine sehr weit abgetrennte Unterart zur *O. araneifera* vorliege. Er kommt unbeeinflußt zur gleichen Betrachtung, daß die „morphologische Vervollkommnung" der **Ophrys Fuchsii W. Zim.** wie ich die neue Form zu Ehren des Entdeckers — Herrn Amtsrichter A. Fuchs-Augsburg — nenne, „bis dato besser gelungen ist als ihrer Base, der *apifera iurana*". (*Ophrys apifera subsp. iurana Rupp. var. Botteroni Chod. = Ophrys Botteroni Chod. a. A.*)



A. Ophrys Fuchsii W. Zim.

1. Pflanze: a. Blüte von vorn; b. von der Seite; c. eine eingeschnittene Lippe einer verwelkten Blüte (der 2. von unten).
2. Pflanze: a. Blüte von vorn; b. Lippe von der Seite (gefaltet).
3. Pflanze: a. Blüte mit elliptischer Lippe von vorn; b. nächst obere Blütenlippe.

Das auffallendste Merkmal, das in allen Blüten, selbst wenn die Lippe zur Stammart hinüberneigt, ausgebildet ist, sind die seitlich inneren Perigonblätter. Diese sind gewaltig verbreitert, meist größer als bei der normalen *O. araneifera*, am Grunde geöhrt (Abb. 1 a) oder schwach dreilappig (Abb. 2 a u. 3 a), dunkler bis olivgrün mit tiefgrünen Adern, gegen den Rand rötlich bis rotbraun angelaufen und dicht, ja am Grunde zottig behaart; zudem sind sie steifknorpelig wie die Lippe. Die Nerven sind — namentlich die Mittelnerven — etwas vertieft, die Anheftungsstelle ist bisweilen rinnig bis tütenförmig. Jhre Breite beträgt: am Grunde 4—6 mm, an der Spitze gewöhnlich 4—5 mm; die Länge schwankt zwischen 7und 10 mm. Spitze abgerundet, mit aufgesetzter Spitze oder geschweift zugespitzt.

Die äußeren Perigonblätter unterscheiden sich wenig von denen der Stammart, sie sind, den größeren Blüten entsprechend, breiter und länger, sozusagen blumiger. Das mittlere neigt sich bogig über die Säule.

Die Lippe ist das andere Blütenglied, das in die Bahn der Umbildung mitgerissen wurde. Sie zeigt in Höckerbildung, Zeichnung deutlich die Zugehörig-

keit zum Stamm, schlägt in den Umrissen und in der Wölbung teilweise in die Stammmerkmale zurück, aber gewöhnlich nur in Anklängen, so daß sich selbst die stark zurückgehende Blüte einer Ruppertschen Photographie (ziemlich kräftige, kahle Höcker, deutliche Wölbung) klar als etwas anderes darstellt. An allen meinen Exemplaren der ersten Sendung war die Lippe ganz flachgewölbt, nie so halbkugelig gebaucht wie bei O. araneifera oder O. fuciflora; bei einer zweiten Sendung erhielt ich auch zwei stärker gewölbte Formen. Jhr Umriß ist — ausgebreitet — rundlich bis querelliptisch. Durch das schwache Umschlagen der Ränder, besonders aber durch ein Umbiegen in der Mittellinie erscheint sie oft rhombisch bis rhombisch-dreieckig. Die Höcker sind deutlich, oft flach, kahl (Ruppert) oder behaart (Fuchs und ich). Die Ränder sind am Grunde dunkelzottig behaart, welche Behaarung dort die ganze Seitenfläche bedeckt, von der sie als schmales, bisweilen unterbrochenes Band der Wölbungslinie entlang zieht. Der Lippenrand ist vorn schwach eingebuchtet; in der Einbuchtung steht bisweilen ein kleines, grünes, flaches Zähnchen. Die Seitenränder sind ganzrandig oder gefaltet, so daß die Lippe dreilappig erscheint (Abb. 2 a u. b), selten — und das oft nur einseitig — eingeschnitten (Abb. 1 c). Die größte Lippenbreite, die gemessen wurde, war 17 mm, gewöhnlich hält sie sich in den Grenzen 10—15 mm, die Länge zwischen 7—12 mm. Hierbei wurden Verhältnisse gemessen wie 17 mm breit: 8 mm lang, 15 : 12, 14 : 11, 12 : 12, 12 : 9—8, 11 : 9, 10 : 9, so daß sich meist eine größere Breite ergibt. Die Farbe ist ein Braunschwarz, das manchmal in helleres Braun hinüberspielt. Die Zeichnung ist bleigrau, mattglänzend, mit weißlichem Rande. Jm Grunde der Narbenhöhle zeigt sich manchmal ein länglicher, gleichgefärbter Fleck.

Sonst ist die Tracht der Stammart völlig gleich. Die Blütenzahl ist 4—5. Der Schnabel der Säule ist oft verlängert.

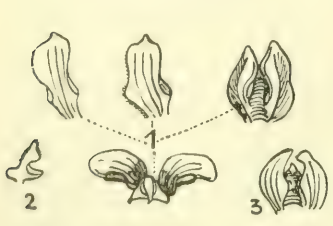
Jm Kreise der deutschen Ophrysarten finden wir, wie schon oben erwähnt, bei *Ophrys apifera Huds.* den gleichen Vorgang, daß durch Veränderung des Jnnenwirtels eine neue Form, ja Formengruppe entsteht, die weit über den Rahmen einer einfachen Abänderung hinausgeht. Hier wie dort Vergrößerung der seitlichen Jnnenblätter mit dem Bestreben, die Lippe zu verflachen. Während dieses Formenspiel uns bei *Ophrys apifera* durch die vielen Übergänge und Mischformen verwirrt (wobei Bastardierung eine große, verschleiernde Rolle spielen mag), so daß es ungemein schwer fällt, die klaren Endformen als höhere Wertigkeit abzutrennen, erleichtert uns die nur in kleinen Grenzen schwankende Veränderlichkeit der *Ophrys Fuchsii* diese Wertung. Zur *Ophrys-apifera*-Frage liegen mehrjährige, geordnete Untersuchungen vor: Da ist besonders wichtig die umfassende Arbeit des Entdeckers: R. Chodat, L'Ophrys Botteroni Chod. est-il une espèce en voie de formation? (Bulletin de la Société botanique de Genève; 2me série, Vol. V (1913) 13—28); ferner: O. Nägeli, Über zürcherische Ophrysarten (Berichte der Schweizer. Botanischen Gesellschaft, Heft XXI (1912) 171—187); W. Zimmermann, Ophrys Botteroni Chodat in Baden (Allg. Botan. Zeitschrift, XVII. Jahrg. (1911), 2—6). Aus allen diesen Studien geht hervor, daß von *Ophrys apifera Huds.* zu *Ophrys Botteroni Chodat* eine gleitende Kette führt, deren einzelne Glieder an fast sämtlichen Fundstellen gefunden werden. Schwindet einmal ein Glied dieser Brücke, wie es Chodat von Biel berichtet, so erscheint die Unterart *iurana Rupp.* mit ihren Formen *var. friburgensis Freyh.* und *var. Botteroni (Chod. a. Art) W. Zim.* so streng umschrieben als Art wie die anderen Ophrysarten. Naegeli meint, daß nach gründlichem Studium aller in Frage kommenden Typen und Orte am besten ein Übereinkommen getroffen würde. Nach meinen diesjährigen analytischen Studien möchte ich glauben, daß neue Beobachtungen kaum zu machen sind. Es liegt eine restlose gleitende Kette vor. Mehr kann nicht gefunden werden; außer vielleicht kleinen Abweichungen. Jch habe bei den diesjährigen Beobachtungen so glückliche Funde gemacht, daß ich sie demnächst veröffentlichen werde, da mir die analytische Arbeitsweise, die die einzelnen Teile klar erkennen läßt, zur Klärung des obigen *Ophrys-apifera*-Problems wesentlich beizutragen scheint.

Ophrys Fuchsii ist leichter zu bewerten, da die Festlegung des einen neuen Merkmals vollendet ist: die Vergrößerung, Behaarung, Verknorpelung der Seiteninnenblätter. Lippe und Schnäbelchen wesen bisweilen, wie oben erwähnt, mehr oder minder starke Anklänge an die Grundform auf. Übergänge der Seiteninnenblätter zu den kahlen, ganz selten mit einzelnen Härchen versehenen der Stammform wurden in den Jahren der Beobachtung nie gefunden.

Was die Fortpflanzung betrifft, die Erhaltung der Formen, so ist die vegetative Erhaltung und die Beständigkeit zweifelsfrei erwiesen. Die Empfängnisfähigkeit der Narbe bezeugten angeschwollene Fruchtknoten und Samenanlagen. Leider zerstörte Frost dieses Jahr sämtliche Pflanzen, so daß die mir übersandten Fruchtknoten nicht mikroskopisch untersucht werden konnten. Nach allem aber trage ich keine Bedenken, Ophrys Fuchsii als artwertig anzusprechen.

Wie sie entstand? Wer wüßte das? Bei *O. apifera* läßt die gleitende Reihe die Vermutung zu, daß ähnlich wie bei manchen Schmetterlingen (vgl. A. Weismann, Die Selektionstheorie; Jena, 1909, Gustav Fischer) eine stufenweise fortschreitende, durch Bestäubung geförderte (andererseits auch verschleierte) und schließlich gefestigte Veränderung statthatte. Bei *Epipactis varians Crantz* haben wir vielleicht, meinen Beobachtungen nach ziemlich sicher, im stufenweisen Übergang von der assimilierenden *Epipactis latifolia All.* zu einem Halb- oder Ganzsaprophyt einen biologischen Faktor zu erkennen. Und *Ophrys Fuchsii*? Jst sie eine Mutation? Eine plötzliche, sprungartige Neuschöpfung der Natur?

Einen Fingerzeig finden wir vielleicht in der steifen, knorpeligen Festigkeit der Seiteninnenblätter und einer von Ruppert, Fuchs und mir an mehreren Blüten, ja — wenigstens von mir — an mehreren bis allen Blüten einer Pflanze, mehr oder weniger deutlich beobachteten Anomalie. Die Ränder weisen dann kleine bis mehrere Millimeter lange Rudimente von Antherenfächern auf, die als gelbweiße, mit Pollen gefüllte Taschen aufsitzen, auf einer oder auf beiden Seiten. Nicht immer, aber häufig sind dann die Jnnenperigonblätter etwas mit dem Säulengrunde verwachsen, von dem sie sich mit einer Biegung loslösen, wodurch bisweilen ein eigener, aber sehr schöner Eindruck erzielt wird. Die Perigonblätter werden dann bisweilen gelblich-olivgrün, was die dunkle Aderung nur deutlicher heraushebt, und kahler bis unbehaart. Selten fand ich, daß diese abnormen Blätter starr nach vorn gezwängt sind (s. Skizze B).



B. Rückschlag der seitl. inneren Perigonblätter zu Staubblättern.
1. Ophrys Fuchsii W. Zim.
2. Ophrys apifera Huds.
3. Orchis masculus L.

Wir können also feststellen, daß Elemente der Säule und der Lippenfestigkeit in den Seiteninnenblättern der *Ophrys Fuchsii* beteiligt sind. Oder ist das Auftreten dieses Ataviſmus (Blütenblatt schlägt in Geschlechtsblatt zurück) dahin zu deuten, daß das Gleichgewicht der Pflanze ins Wanken kam? Auch das ist ein Rückschlag zur radiären Blüte, daß die Seitenblätter dem Mittelblatt des Jnnenkreises in der Festigkeit ähnlich werden. Die Labellpelorie ist die Endstufe dieser Richtung. Beobachtungen an anderen Orchidaceen, z. B. dieses Jahr an *Orchis masculus* und *Ophrys apifera*, zeigten, daß das Rückbilden der Seiteninnenblätter zu Staubblättern nicht Hand in Hand gehen muß mit Verknorpelung zur Säulenfestigkeit, was bei *O. masculus* seinen Grund wohl darin hat, daß dort die Lippe auch weich ist. Für die Bewertung der Seiteninnenblätter bei *Ophrys Fuchsii* dürfen wir wohl die Steifheit dieser Blätter als Ausstrahlung von Lippenelementen betrachten.

Es ist also die Meinung nicht von der Hand zu weisen, daß eine Anomalie den Ausgang bildete, der sich allmählich festigte und an dessen Ende die *Ophrys Fuchsii* steht. Wir müssen bedenken, wie tief die Umänderung gehen muß, daß das Keimplasma zur Variation angeregt wurde, daß das neu erworbene Element festgelegt

und weiter gezüchtet werden konnte. Eine neu erworbene Eigenschaft stellen diese Abänderungen selbst dann dar, wenn Atavismus der Anstoß war, wenn also latente, schlummernde Fähigkeiten wieder auflebten. Sie wurden von der Natur weitergezüchtet und behaupteten sich.

Voriges Jahr stand ich vor einem ähnlichen Rätsel bei *Platanthera chlorantha Rchb.* Ich fand Pflanzen mit dreilappigen Lippen! Und gleich in zwei grundverschiedenen Formen. Die eine trägt am Lippengrunde zwei rundliche oder stumpfohrig nach unten gerichtete Lappen (*Pl. chlorantha sectio tripartita W. Zim. f. auriculata W. Zim.*), die andere hat dort zwei linealische bis fädliche, wagerecht abstehende Lappen, so daß die Lippe wie ein Schwert mit Griff aussieht (*f. gladiiformis W. Zim.*). Ausführliches siehe: Allg. Botan.-Zeitschrift, 1916, Heft 1—4. Woher kommen plötzlich diese Seitenlappen? In der Verwandtschaft sind dreilappige Lippen die Regel (*Gymnadeniinae*). Also dürfte Entwicklung einer latenten Anlage vorliegen.

Meine Vermutung über die Stammesgeschichte der *Ophrys Fuchsii* ist nunmehr die, daß der innere Perigonwirtel aus irgendeinem Anlaß das Bestreben zeigt, zum zyklischen Aufbau zurückzukehren, infolgedessen seine bei der Stammform *O. araneifera* schlaffen, den äußeren Perigonblättern an Festigkeit ähnlichen Seiteninnenblätter knorpeligsteif, also der Lippe an Festigkeit gleich werden, was sich auch in der Behaarung zeigt. Das Flacherwerden der Lippe vereint sich gut mit der Annahme, daß Urmerkmale wieder mächtig wurden, die mit den Eigenmerkmalen der *Ophrys araneifera* sich so das Gleichgewicht halten, daß die *O. Fuchsii* entstand. Daß bei diesem Schwanken der Gestaltungskräfte die eine bisweilen sehr überwiegt, daß sogar die Stufe teilweise berührt wird, wo die Blumenblätter noch Geschlechtsarbeit hatten, nimmt nicht weiter wunder. Bei *Ophrys fuciflora Rchb.* ist die Steifung der Seiteninnenblätter Artmerkmal geworden.

Ophrys Fuchsii W. Zim., Mitt. der Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora 1916, III. Bd., S. 388 (Syn. *Ohprys sphecodes Rasse fucifera var. gigantea A. Fuchs*, Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erf. d. heim. Flora 1916, III. Bd., S. 280) wurde bisher gefunden in den Lechauen bei Augsburg, von wo mir der Entdecker in dankenswerter Weise reichliches Material sandte.

Nachtrag.

Es ist ein immerhin gewagter Schritt, aus den Großphanerogamen des lang und genau durchforschten Europa eine neue vollgültige Art abzutrennen. Von *Ophrys Fuchsii W. Zim.* dürfen wir aber mit gutem Gewissen dies behaupten. Ich glaube, es gibt wohl keinen zwingenderen Beweis als die Bastardierung. Setzt sich eine Pflanze in durchaus eigener Weise in gerade ihren kennzeichnendsten Merkmalen bei einer Vermischung durch, liegt der Fall sogar so, daß der Bastard des Haupttypus (*O. araneifera Huds.*), dem die neu abgegliederte Art (*O. Fuchsii W. Zim.*) bisher als Form untergeordnet war, mit der gleichen (*O. muscifera Huds.*) Pflanze völlig anders aussieht, so dürfte wohl die höhere Wertigkeit bestätigt sein. Ein glücklicher Zufall fügt es, daß ich zu den andern Gründen (weitgehende, das Pflanzenbild gänzlich umgestaltende Abänderung, mehrjährige Beständigkeit, Fortpflanzungsfähigkeit) noch die Vererbbarkeit der abändernden Merkmale fügen kann. Herr Amtsrichter A. Fuchs entdeckte auch den

1. **Ophrys hybrida Pok.** (= O. araneifera ≺ muscifera).
2. **O. Reichenbachiana M. Sch.** (= O. araneifera ≻ muscifera; von Max Schulze bestätigt.)
3. **O. Zimmermanniana A. Fuchs.** (= O. Fuchsii ≻ muscifera).

Nach Lichtbildern und Herbarstücken von Herrn A. Fuchs.

Bastard **Ophrys Fuchsii × muscifera = (O. Zimmermanniana F.)**. Herr Fuchs wird darüber selbst veröffentlichen. Ich will nur erwähnen, daß die seitlichinneren Perigonblätter von *muscifera* so beeinflußt sind, daß auf ein wie bei *Fuchsii* geöhrtes Unterteil ein breitlineales Stück folgt mit einer typischen *Fuchsii*spitze. Es zeigen sich an diesen Ohren sogar Rudimente von Pollentaschen! Die Lippe ist nicht wie bei *O. araneifera × muscifera* gewölbt, sondern viel flacher, dreilappig; sie bezeugt durch ihre Gestalt und Zeichnung, daß *O. Fuchsii W. Zim.* mit *O. araneifera Huds.* wohl verwandt, aber von ihr dennoch sehr verschieden ist.

Ferner ist es mir geglückt, den Bastard **Ophrys Fuchsii × araneifera (= O. vindelica W. Zim.)** zu erkennen, worüber ich demnächst berichten werde.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 23. November v. J. hielt Herr Privatdozent Dr. F i s c h e r einen Vortrag „Über Beziehungen zwischen Klima, Bodenkunde und Pflanzengeographie".

Die Erkenntnis, daß sowohl die Bodenbildung wie die Pflanzenverteilung auf der Erde in gesetzmäßiger Weise abhängig vom Klima ist, hat der Pflanzengeographie neue und wesentliche Grundlagen gegeben. Der Vortragende erläuterte zunächst die Ausbildung der pluviocaliden, ariden, humiden und glacialen Klimazone vom Aequator bis zu den Polen. Aus einer auf den bisher bekannten Tatsachen über die Natur der Böden aufgebauten Darstellung einer Erdbodenkarte können ganz analoge Zonen herausgelesen werden und überraschender Weise finden wir sie wieder in einer auf gleicher Grundlage gewonnenen pflanzengeographischen Karte der gesamten Erdoberfläche von K ö p p e n.

Die vier genannten Hauptk'ima- bzw. -bodenarten trugen einst in Deutschland typische Pflanzenformationen. Von den Pflanzen pluviocalider Böden ist uns in den fossilen Resten der Tertiärzeit leider sehr wenig erhalten; auch glaciale Pflanzen werden fossil relativ selten, aber doch an bestimmten Standorten in sicheren Relikten heute noch gefunden. Günstiger liegen die Verhältnisse mit den Pflanzengruppen semiarider Böden, wie wir sie heute noch in der „pontischen Flora" in Deutschland erhalten sehen. Doch finden wir die pontischen Formen heute nicht mehr auf den ehemaligen Böden, sondern auf solchen, die ihren Ansprüchen an starke Besonnung und Trockenheit durch die geologischen und topographischen Verhältnisse der Jetztzeit genügen.

Der Autor.

III. Kleinere Mitteilungen.

Aufruf zur vaterländischen Betätigung.

Die mögl'chst allseitige Ausnutzung der heimischen Pflanzenwelt ist nicht nur eine gebieterische Notwendigkeit der Gegenwart, sondern auch eine wichtige Frage von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung für die Zukunft. Während langer Friedensjahre wurden pflanzliche Erzeugnisse bequemer aus dem Auslande bezogen als sie in der Heimat beschafft werden konnten und es gingen dafür ungeahnte Summen für unser Vaterland verloren. Auch manch guter alter Brauch in Bezug auf die Verwendung einheimischer wildwachsender Pflanzen geriet in Vergessenheit, weil die Erzeugnisse angebauter Pflanzen leichter zu haben waren. Für die nächste Zeit kommt es aber darauf an, durch Ausnutzung unserer einheimischen Pflanzenschätze das „Durchha'ten" zu erleichtern. Später muß gründliche, planmäßige, tief in das Volk eindringende Aufklärungsarbeit gele'stet werden.

An erster Stelle sind hier die Wildgemüse zu nennen, meist häufige und massenhaft auftretende Arten wie Ackersenf und Ackerrettich, Beinwell, Brennnessel, junge Disteln, Gänserich, Guter Heinrich, Huflattich Löwenzahn, Melde oder Gänsefuß, Sauerampfer, Schafgarbe, Taubnessel, Vogelmiere, Wiesenknöterich, Wiesenschaumkraut, Ziegenfuß (*Aegopodium*), Wegericharten usw. Junge ganze Pflanzen, junge Sprosse oder die Blätter dieser Arten können spinatartig verwendet werden. Sorgfältig getrocknet, können die Wildgemüse auch für den Winter aufbewahrt werden.

Nicht minder wichtig ist zur Zeit unsere Versorgung mit „Deutschem Tee". In erster Linie kommen die Blätter (ohne Stiele und Stielchen) im Walde wachsender Brombeeren, der Himbeere und der wildwachsenden Erdbeeren in Betracht, außerdem aber auch die Blätter der Johannisbeere, Heidelbeere, des Weidenröschens, der Kirsche, des Schlehdorns, der Vogelbeere, der wilden Rosen, Birken, Ulmen und Weiden. Als Beigabe und zur Hervorbringung eines gewünschten Geschmackes dienen dann die Blüten hauptsächlich der Linden, Schafgarbe, des Holunders usw., die Blumenkronen der weißen Taubnessel und der gewöhnlichen Himmelschlüsselarten. Als aromatische Mittel können wildwachsende oder angebaute Gewürzkräuter verwendet werden wie echte Salbei, Pfefferminz, Lawendel usw.

Viele wildwachsende Arten dienen als „Heilpflanzen". Das sachgemäße Einsammeln und sorgfältige Trocknen derselben ist umso wichtiger, da selbst befreundete Länder, aus denen früher große Mengen von Arzneidrogen bezogen wurden, infolge von Ausfuhrverboten nichts mehr liefern. Wir müssen daher unseren jetzt besonders großen Bedarf im Lande selbst decken.

Wer sich mit dem Einsammeln von Heilkräutern beschäftigen will, setze sich mit einem Apotheker oder einer Großdrogenhandlung in Verbindung, um alle notwendigen Vereinbarungen treffen zu können. Ein Verzeichnis unserer wichtigeren wildwachsenden Heilpflanzen ist in Heft 1 der Monatsschrift „Heil- und Gewürzpflanzen" (Verlag J. F. Lehmann, München, Paul-Heyse-Straße 26) erschienen. Dieses Verzeichnis kann zum Preise von 15 Pfg. einschließlich Versandkosten von obigem Verlag bezogen werden.

Mehr als jeder andere ist der Botaniker und Pflanzenfreund berufen, in allen diesen Fragen fördernd und aufklärend zu wirken und dazu beizutragen, daß die Kenntnis von dem Wert und Nutzen unserer wildwachsenden Pflanzen in das Volk dringe, daß es angeregt werde, dieselben zu sammeln und zweckentsprechend zu verwenden. Alle Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft werden daher gebeten, überall, wo sich Gelegenheit bietet, in diesem Sinne zu wirken zum Wohle des Volkes, zum Wohle des Vaterlandes.

Dr. H. Roß.

Die **Staatliche Stelle für Naturdenkmalspflege,** Berlin-Schöneberg, Grunewaldstraße 6—7 (altes Botanisches Museum), plant eine Veröffentlichung über die **Mistel**: deren Vorkommen und Verbreitung, Verwendung, Gefährdung und Erhaltung, Wuchsformen (Volkstümliches) u. a. Daher wäre sie für geeignete Mitteilung einschlägiger Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Engern und Weitern, ev. auch für Einsendung photographischer Aufnahmen besonders dankbar. Unseren verehrl. Mitgliedern wird die Unterstützung dieses Unternehmens wärmstens empfohlen.

IV. Vereinsnachrichten.

Ausschuß.

Gemäß § 18 der Satzungen wurde infolge Zuwahl die Vorstandschaft durch Herrn Kgl. Assessor an der Moorkulturanstalt, Dr. H. Paul, ergänzt. Die Neuwahl der Vorstandschaft erfolgt durch die nächste Mitgliederversammlung im Dezember dieses Jahres.

Gesellschaftsadresse: Dr. G. Hegi, Kgl. a. o. Universitätsprofessor, München (Tengstr. 18/0).

Das Herbarium Dr. Vollmanns.

Das umfangreiche, wohlgeordnete und wertvolle Herbarium unseres verstorb. I. Vorsitzenden geht seinem Wunsche gemäß in den Besitz der Bayer. Bot. Gesellschaft über. Die Einreihung in unsere Sammlung kann aber erst erfolgen, wenn uns ein größeres Lokal zur Verfügung steht. Dies wird mit der Eröffnung des Pettenkoferhauses eintreten, die allerdings durch den Krieg in weitere Ferne gerückt wurde.

Botanische Beobachtungen.

Wir ersuchen unsere verehrl. Mitglieder die Beobachtungen in der bayerischen Flora, insbesondere auch die Feststellung neuer Standorte eifrigst fortzusetzen und dieselben als Ergänzung zur Vollmannschen „Flora von Bayern" dem Vorstand bekanntzugeben. Kritische Pflanzen genau zu untersuchen sind wir gerne bereit. Bei Seltenheiten bitten wir um Belegexemplare für das Gesellschaftsherbar.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 1. Juli 1917.)

Zugang:

Hochhauser Joh. Nep., Pfarrer, Sindelsdorf (Oberbayern) — XVI c. — Krause Emil, Direktor der Aktienbrauerei zum Löwenbräu, München (Nymphenburgerstr. 4) — XVI c. — Ranninger Dr. Franz, Kgl. Gymnasiallehrer, Germersheim (Rheinpfalz). — Tubeuf Dr. Karl Freiherr von, Kgl. Universitätsprofessor, München (Amalienstr. 67) — XVI c. — Vollmann Richard, cand. arch., München (Preysingplatz 7/III), z. Zt. im Felde — XVI c. — Wasserträdinger Dr. Max, Rechtsanwalt, Nürnberg (Kontumazgarten 4) — VIII a.

Abgang:

Meder Bruno, Apotheker, Simbach a/Jnn. † in englischer Gefangenschaft. — Rothdauscher Dr. H., Rosenheim. — Spöttle Dr. J., Kgl. Ministerialrat, Landeskulturingenieur und Professor an der Kgl. Techn. Hochschule, München †. — Vollmann Dr. Franz, Kgl. Studienrat und Gymnasialprofessor, München †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Piper Fräulein Gertrud, nun Frau Dr. Stern, Arztensgattin, München (Öttingenstr. 25/0) — XVI c.

Zur Beachtung. Jn der Zeit von Mitte Juli bis Mitte September findet jeden Donnerstag abends 8 Uhr im Restaurant Bauerngirgl, Residenzstraße, I. Stock, eine zwanglose Zusammenkunft der in München anwesenden Mitglieder statt. Auswärtige Mitglieder, die nach München kommen, sind zur Teilnahme freundlichst eingeladen.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Walther Zimmermann, Ophrys Fuchsii W. Zim. S. 388. — II. Aus unseren Vorträgen: Dr. Fischer, „Über Beziehungen zwischen Klima, Bodenkunde und Pflanzengeographie" S. 392. — III. Kleinere Mitteilungen S. 392. — IV. Vereinsnachrichten S. 394.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. G. Hegi, München, Tengstraße 18/0.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1917. **No. 20.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Einfluß des Wassers auf untergetauchte Moose.

Von P. **Anton Hammerschmid,** O. F. M. in Bad Tölz.

Nicht wenige Moose, die an trockenen, feuchten oder nassen Standorten wachsen, nehmen, wenn sie in beziehungsweise unter das Wasser selbst geraten, eine ganz veränderte Gestalt an und bilden so besondere Wasserformen. Man hat solche Formen teils als Arten teils als Varietäten angesehen, und nicht ohne Grund, solange man sie nur außer Zusammenhang mit den dazu gehörigen typischen Formen betrachten konnte; gewöhnlich sind ja solche Formen selbständige Rasen, und solange sie nur als solche gefunden und gesammelt werden, erscheinen sie tatsächlich als eigene Arten oder Varietäten, so auffallend sind die Unterschiede zwischen ihnen und den typischen Formen. Hat man aber Gelegenheit, an den Standorten selbst diesen Formen nachzugehen, dann findet man hie und da Rasen, die den Zusammenhang mit den typischen Formen bewahren und deutlich zeigen, daß sie ihre abweichende Bildung nur der Einwirkung des Wassers verdanken.

1. Hieher gehört die Hypnum-Gruppe *Drepanocladus*, welche stehendes Wasser in Mooren, Sümpfen, Gräben, Tümpeln usw. liebt. Für diese Beobachtung ist mein Wohnort im Oberland, umgeben von alten Eiszeitmooren, sehr günstig, und darum habe ich seit Jahren diesen Punkt besonders im Auge behalten. So ist es mir gelungen, für einige der genannten Arten und Varietäten den Zusammenhang mit den typischen Formen aufzufinden.

Jm Greilinger Moor zwischen Tölz und Reichersbeuern wachsen viele Rasen, deren Stämmchen in ihrem unteren Teil *Hypnum aduncum Hedw. (H. Kneiffii Schimp.)* sind, im oberen Teile aber zu *H. pseudofluitans* werden, also zwei Arten an einem Stengel; die letztere ist demnach nur Wasserform der ersteren. Gleiches traf ich im Längensee bei Sachsenkam in zwei Tümpeln. — Jm Gaissacher Moor fand ich in einem alten Torfstich mehrere Rasen von *Hypnum fluitans*, deren Stämmchen sich vom Rande eines Wassergrabens unter das Wasser hineinzogen und dort als *Hypnum submersum* endeten, also wieder zwei Arten an einem Stengel. Diese Tatsache ist schon seit längerem aus einem Tümpel bei Berlin bekannt, wo *H. submersum* nach Austrocknung des Tümpels als *H. fluitans* weiterwuchs. — Jm Eglsee bei Sachsenkam fand ich auf einer Erderhöhung einen ausgebreiteten Rasen von gelbem *Hypnum exannulatum*, der sich auf zwei Seiten über den Rand der Erhöhung in das schlammige Moorwasser einer Schlenke hinabzog und dort auf Schlamm-

boden zu dunkelrotem *Hypnum Rotae* wurde; *H. Rotae* ist also nur Wasserform von *H. exannulatum*. Die gemeinsame Erscheinung ist: das Wasser streckt die Stengel, bildet die krummen Blätter mehr gerade und zieht sie in die Länge, dabei werden auch die Rippen und die Zellen, besonders die Blattgrundzellen häufig stark verändert. Doch habe ich in verschiedenen Mooren nicht wenige Stämmchen gefunden, in denen die Blattgrundzellen von *H. exannulatum* und *H. Rotae* kunterbunt gemischt und durch mancherlei Übergänge verbunden waren, auch noch Anklänge an *H. serratum* zeigten, so daß Freund Loeske einmal in einem Briefe die Formel aufstellen zu sollen glaubte: *H. exannulatum — Rotae — serratum.* — Die rote bis braune oder scheckige Färbung der Rasen ist Lichtwirkung, in schattigen Lagen bleiben die Rasen grün bis gelblich.

Eine eigentümliche Bildung, ebenfalls in Moorwasser, fand ich in einem Torfgraben bei Penzberg. Dort war vom trockenen Grabenrand ein Rasen *Webera nutans* in den etwa 1,5 m tiefen Graben hinunter gerutscht und unter das schlammige Wasser geraten; daraus ist ein dichter, breiter, bis 12 cm hoher grüner Rasen von Sprossen emporgewachsen, der habituell von der sonstigen Bildung der *W. nutans* vollständig abweicht, jedoch im allgemeinen die Sproßblätter der Hauptform zeigt, nur sind die oberen Blattzellen breiter. Würde man diesen Rasen für sich allein finden, dann könnte man wohl, wie bei *Dichodontium flavescens*, eine neue Art aufstellen, aber am Grunde war der ursprüngliche Rasen, etwa 2 cm hoch, mit alten Fruchtstielen zwischen den langen Sprossen, noch vorhanden. Ich habe diese Form früher *var. ramosissima* genannt, es ist aber, wie ich jetzt erkenne, nur eine Wasserform.

Von *Sphagnum subsecundum* habe ich in diesen Blättern (Bd. II Nr. 19) eine *var. plumosum* aus einem kleinen Tümpel des Edenhofer Filzes bei Penzberg beschrieben. Ich habe die Stelle wieder gefunden und gesehen, daß nur eine Wasserform vorliegt. Denn das typische *Sph. subsecundum*, das weit im Umkreis das herrschende Moos ist, zieht sich über den Rand in den Tümpel hinunter, von dessen Grund dann die bis 50 cm langen Stämmchen zur Oberfläche des Wassers streben. Die Stamm- und Astblätter sind größer als an der typischen Form. An den Stammblättern sind die Chlorophyllzellen sehr dickwandig, die Hyalinzellen der Blattspitze führen auf der Innenseite zahlreiche, ziemlich große, oft in Reihen geordnete Poren und sind auf der Außenseite porenlos. Die Astblätter sind federig abstehend, meist nicht gekrümmt, bis 2,5 mm lang (an der typischen Form bis 1,5 mm), auf der Innenseite mit reichlichen ungeordnet stehenden kleinen Poren (an der typischen Form ohne oder mit vereinzelten kleinen Eckporen). Die Veränderungen sind also Wasserwirkung.

2. Weit umfangreicher als die Einwirkung von Moorwasser ist die Einwirkung von Quellwasser auf eine Anzahl von Moosen. Hier sei wieder zuerst die *Hypnum*-Gruppe *Cratoneuron* genannt, deren Vertreter (mit Ausnahme von *H. sulcatum*) quelligen Boden lieben.

Bei *Hypnum decipiens* fand ich bisher weiter nichts, als daß die Blätter im Wasser länger werden, bis 1,9 mm, so in einem Bache am Leiterberg beim Kirchstein ca. 930 m.

Hypnum falcatum erleidet zunächst im Quellwasser die gleiche Blattverlängerung. Limpricht gibt die Blattlänge bis 2,2 mm an; in einigen Quellpfützen um Tölz fand ich eine Länge bis 3,2 mm, in der Großtiefentalalpe an der Rotwand bei Schliersee (1580 m) an einem ähnlichen Standorte eine Blattlänge bis 3,4 mm, so daß ich in meinen Präparaten eine zusammenhängende Blattlängenkette von 1,8—3,4 mm besitze; die Rippe ist fast immer schmäler (0,06—0,10 mm), als Limpricht angibt (0,12 mm). — Dagegen wirkt fließendes Quellwasser wieder in anderer Weise ein: bei Reichersbeuern ist ein kleines Quellbächlein; am Rande desselben fand ich einen Rasen *H. falcatum*, der zur Hälfte außerhalb, zur Hälfte innerhalb des scharf fließenden Wassers war; der erstere Teil trug die sichelförmigen typischen Blätter, aber bis 2,9 mm lang; der untergetauchte Teil hatte vollkommen gerade,

langgezogene Blätter in Form eines gleichschenkeligen Dreieckes, mit einer Länge von 3,2 mm. Einen gleichen Rasen fand ich in der Wolfsschlucht bei Bad Kreuth. In Reichersbeuern waren auf dem Grundschlamm der Quelle noch kleine isolierte Räschen mit den gleichschenkeligen Blättern.

Von *Hypnum filicinum* traf ich an der Mauer des Wasserhäuschens beim Abfluß der Ellbachquellen am Mühlberg bei Tölz einen Rasen, der mit der oberen Hälfte außerhalb des Wassers war, mit der unteren Hälfte in das Wasser hinabtauchte: die obere Hälfte war typisches *H. filicinum*, die untere Hälfte war *H. fallax Brid.* (bei Limpricht *Amblystegium fallax*), aber sehr reichlich gemischt mit den Blättern der *var. spinifolium*. *H. fallax* ist also nur Quellwasserform von *H. filicinum*, und die *var. spinifolium* läßt sich nicht einmal als eigene Form davon trennen, die Rippe läuft eben mehr oder minder lang aus. — Bei Leitzing unterhalb Tölz wachsen an einer Zementmauer, welche die Einfassung einer Quelle bildet, Rasen von *H. filicinum* in folgender Form: Stengel abwärts kriechend, Äste zahlreich, lang und aufwärts zurückgebogen, zum Lichte strebend; obere Stengelblätter eilanzettlich-pfriemlich, 1,65—1,75 mm lang und 0,6—0,75 mm breit; die unteren ebenso, nur kleiner. Die gleichen Rasen fand ich im Ratzenwinkel bei Tölz ebenfalls an einer Zementmauer, die als Einfassung für eine Quellwasser-Ansammlung dient. In beiden Fällen erhalten die Rasen nur dann reichlich Quellwasser, wenn es aus dem Behälter überläuft. Ich möchte diese Rasen mit *f. angustifolium* bezeichnen. — In Fischbach bei Tölz haben sich in seitlichen Wasser-Ansammlungen eines Quellbaches ausgebreitete, aufrechte, bis zu den Spitzen im Wasser schwimmende Rasen von *H. filicinum* gebildet, an deren Stämmchen alle unteren Äste und Blätter zerstört sind, während an der Spitze büschelig gehäufte Äste bäumchenartig stehen; die Blätter dieser Äste sind stengelblattartig, allseits aufrecht, gerade und besitzen genau die Form und die Größe der soeben beschriebenen *f. angustifolium*. Diese Stämmchen dürften mit dem Namen *f. dendroides* richtig bezeichnet sein. Die Rasen setzen sich am Ufer fort und sind dort typisch. — Daß auch am typischen *H. filicinum*, je nachdem es mehr oder minder reichlich von Quellwasser bespült ist, die Stengelblätter länger und breiter werden, als die von den Bryologen angegebenen Ausmaße betragen (bis 1,5 mm lang und bis 1,0 mm breit), sei nur nebenbei bemerkt; ich habe typische Blätter mit 2,3 mm Länge und 1,4 mm Breite.

Am auffallendsten ist die Einwirkung des Quellwassers auf *Hypnum commutatum*, und zwar geht hier die Einwirkung nach zweifacher Richtung:

a) Die Blätter werden verlängert. Zum ersten Male stieß ich auf diese Wirkung an der Mangfall bei Weyarn. In der Nähe der Maxelmühle ist eine kleine, aus dem Boden aufsteigende, mit Brettchen eingefaßte Quelle; hart am Rande der Quelle standen einige Rasen *H. commutatum* in der typischen, aufrechten, bis 10 cm hohen Form. Mehrere Stämmchen dieser Rasen bogen sich über den Rand in die Quelle hinein und nahmen dort eine ganz veränderte Gestalt an: die Stämmchen schwammen frei im Wasser und waren bis 30 cm lang, die Blätter wurden sehr breit dreieckig und rasch lang zugespitzt, bis 2,3 mm lang und bis 1,3 mm breit, die Rippe bis 0,11 mm breit. Aus diesen Rasen habe ich Stämmchen, welche in ihrem unteren noch am Ufer befindlichen Teil die typischen Blätter der Hauptform, in ihrem schwimmenden Teil aber die großen Wasserblätter aufweisen, ein Beweis, daß die letzteren nur Wasserwirkung sind. Dr. Familler hat diese Form bereits als *f. submersa* in seinem Werke „Die Laubmoose Bayerns" aufgenommen; er schrieb mir auch, daß er selbst schon eine ähnliche Form gefunden habe.

Seitdem habe ich in weitem Umkreis um Tölz die Quellen, Quellbäche, Wasserfälle und Brunnen aufgesucht und überall, an mehr als 50 Standorten, stets das gleiche gefunden: wo ein *H. commutatum*-Rasen unter Quellwasser wächst, verlängern sich die Blätter sehr stark, und die Rippe verdickt und verbreitert sich, der Filz verschwindet oft. So besitze ich in meinen Präparaten eine lückenlose Blattlängen-

Kette von 1,2—4,2 mm, eine Breite von 0,6—1,4 mm und eine Rippenbreite von 0,05—0,18 mm. Die längsten Blätter stammen vom Kesselberg-Wasserfall bei Kochel und von der Dachshöhle bei Tölz. Die Stengelblätter sind manchmal eilanzettlich, fast von *falcatum*-Typus, nur etwas rascher verschmälert, meist aber mehr oder minder dreieckig und sehr rasch verschmälert, oft mit weit ausladenden Blattflügeln. — Die Äste und die Astblätter sind natürlich auch entsprechend groß; in einer Quelle bei Leitzing unter Tölz fand ich Astblätter bis 3,1 mm lang und bis 0,9 mm breit, ganz vom Typus der *falcatum*-Stengelblätter, die Rippe bis 0,14 mm breit. Wenn dann solche Äste, was sehr häufig der Fall ist, namentlich im fließenden Wasser, zu selbständigen Pflanzen werden, dann bieten sie ein unbeschreiblich schönes Bild: sie werden bäumchenförmig und tragen an der Spitze eine ganz ungeheuer reiche büschelige Verzweigung; das Merkwürdige aber ist: die Stämmchen haben unterhalb der Verzweigung schmale, eilänglich-lanzettliche Blätter von *falcatum*-Typus, eben die alten Astblätter, in den großen Büschelzweigen aber sind die Blätter wieder von echter *commutatum*-Form, breit dreieckig und rasch verschmälert, jedoch sehr groß. Diese Zweigblätter besitzen außerdem noch eine auffallende Merkwürdigkeit: sie tragen meistens auf den Zellen der Blattecken, seltener auch in der unteren Lamina, mehr oder minder reichliche Papillen.

Daß in allen diesen Fällen wirklich Wasserwirkung, nicht etwa Symbiose vorliegt, erhellt aus folgendem: aus einigen seichten Quellen besitze ich Rasen, die teilweise im Quellwasser waren, teilweise, oft mit dem Rücken, über dasselbe herausragten; die untergetauchten Teile zeigen die langen Wasserblätter mit breiten Rippen, die Teile über dem Wasser weisen die gewöhnliche typische Blattform auf. Außerdem habe ich, und das ist besonders entscheidend, aus solchen Rasen einzelne Stämmchen, die in zwei Zweige auseinander gehen: der eine Zweig war im Wasser und trägt die großen Wasserblätter, der andere Zweig ragte über das Wasser heraus und ist typisch gebildet.

Auffallend bleibt, daß der selige Molendo, der doch in der Tölzer Gegend so viel botanisierte, niemals auf diese weit verbreitete Form gestoßen ist.

b) Die Blätter werden verändert, sie erleiden eine Reduktion. Rasch fließendes Wasser in Quellbächen wirkt auf *H. commutatum* noch in einer andern Richtung: die Blätter bleiben zwar sichelförmig, breit dreieckig und rasch verschmälert, aber sie zeigen Veränderungen: sie laufen nicht soweit herab wie an der typischen Form; die Blattflügelzellen sind häufig kürzer und die Blätter sind meist rings gezähnt; ihre Spitze wird etwas verkürzt und verbreitert und ist meist stumpflich; die Rippe wird sehr kräftig, erreicht eine Breite von 0,14—0,17 mm, verflacht sich an der Spitze und verschmilzt dort mit der Lamina. Es ist also eine ausgesprochene Parallelform zu *H. irrigatum*. Die Blattlänge beträgt 1,5—2,7 mm, die Breite 0,8—1,2 mm. — Jch fand diese Form an drei Standorten: im Längental am Kirchstein in den Arzbachfällen unter der Propstenwand ca. 1100 m herabhängend an einem überrieselten Felsblock; ebenfalls im Längental 1040 m im Arzbachbette flutend; und im Hirschbach bei Lenggries ca. 950 m an einem unter Wasser stehenden Felsblock; diese Pflanzen vom Hirschbach tragen astständige männliche Blüten, deren innere Hüllblätter breit eiförmig, kurz und breit gespitzt und an der Spitze gezähnelt sind, mit angedeuteter Rippe, Antheridien und Paraphysen wenige. — Am erstgenannten Standorte ist der Zusammenhang mit dem typischen *H. commutatum* gewahrt: auf der Spitze des Felsblockes stand ein aufrechter Rasen von *H. commutatum*, dessen Blätter die typische Form haben, dazwischen sind aber auch schon Blätter mit verkürzter, stumpflicher Spitze und einzelne mit der oben beschriebenen Rippe; von der Spitze des Steines, die nur bei hohem Wasserstand bespült wird, zieht sich der Rasen abwärts, wird hängend und zur reinen Wasserform. Nicht weit davon waren hart am Ufer des Arzbaches auf meist überschwemmtem Holz zwei kleine angedrückte Räschen, deren Bauch-

blätter die typische *commutatum*-Form besitzen, während die Rückenblätter die Wasserform haben. — Die im vorstehenden beschriebene Form ist also unzweifelhaft eine Wasserwirkung; ich möchte sie *f. aquatile* nennen.

Dr. Familler hat in seinem Werke „Die Laubmoose Bayerns" II S. 97 ein neues von Dr. Timm an Gestein der Rottachfälle bei Tegernsee entdecktes Moos publiziert, *Hygroamblystegium crassinervium Lske. & Warnst.* Die Beschreibung lautet kurz also: Rasen an Gestein herabhängend; Blätter eilanzettlich bis fast dreieckig, stumpflich, rings gesägt, nicht herablaufend, ohne Blattflügelzellen, aber mit einer Reihe aufgeblasener Zellen am Grunde, etwa 1,10 mm lang und 0,6—0,75 mm breit; Rippe sehr dick und breit, in der Spitze mit der Blattfläche verschmelzend (die Breite der Rippe beträgt 0,18—0,25 mm). — Als ich das Moos unter das Mikroskop legte, hielt ich es sofort für ein *Cratoneuron* und Freund Loeske ist, wie Dr. Familler mitteilt, der gleichen Ansicht. Es ist mir nun in hohem Grade wahrscheinlich, daß in diesem neuen Moose nur eine Wasserbildung von *H. commutatum* vorliegt. Denkt man sich die oben für *f. aquatile* beschriebene Reduktion noch weiter fortgesetzt, dann gelangt man in gerader Linie zu diesem *Hygroamblystegium*, das ohnehin einen ausgesprochenen *H. irrigatum*-Charakter trägt: alle Teile schließen sich unmittelbar an *f. aquatile* an und bilden die Fortsetzung davon, was sofort in die Augen springt, wenn man die beiden Beschreibungen miteinander vergleicht, auch der Standort ist der gleiche; *f. aquatile* steht als Bindeglied zwischen dem typischen *H. commutatum* und diesem *Hygroamblystegium crassinervium*.

Von andern Moosen fand ich einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen Hauptform und Wasserform nur noch bei *Philonotis marchica*. Dieses Moos wächst am Ostabhang des Blomberges bei 800 m auf einem ziemlich großen, reichquelligen Platze. Einige Rasen stehen so am Ufer von Quellen, daß der eine Teil außerhalb des Wassers steht, der andere Teil eingetaucht ist; der erstere Teil ist typisch gebildet, der untergetauchte Teil besitzt nur vereinzelte oder gar keine Mamillen auf den Blattzellen; im Wasser werden also die Mamillen überflüssig. Freund Loeske hat diese Tatsache bereits in „Hedwigia" Bd. XLV besprochen.

3. Aus dem bisherigen ist ersichtlich, daß bei Beurteilung der im Wasser wachsenden Moose große Vorsicht herrschen muß; die Möglichkeit liegt nahe, daß man es nur mit isolierten Wasserrasen anderer Arten zu tun hat. Es ist ja, wie Freund Loeske sagt, schließlich gleichgültig, ob man „aus praktischen Gründen" ein vorliegendes Moos als Art oder als Varietät oder als Form bezeichnet; aber die Zusammengehörigkeit der Formen gewinnt, wenn man sie beim richtigen Namen nennt. Immer, wenn auf einem Forschungsgebiet eine Hochflut eintritt, macht sich auch eine übermäßige Teilung breit; dann muß aber wieder eine Periode kommen, in welcher das Zusammengehörige gesammelt und stramm zusammengefaßt wird. Mustergültig ist hier Dr. Vollmanns „Flora von Bayern" für die Phanerogamen. Auch die Bryologie gewinnt, wenn das, was nur Form ist, auch wirklich als Form bezeichnet wird; die Zugehörigkeit zur typischen Form ist dann eine viel engere, als wenn sie mit dem Namen Art oder Varietät belegt wird. Ich möchte daher im folgenden noch einige Arten und Varietäten anführen, die nach meiner durch Beobachtung in freier Natur gewonnenen Überzeugung nur als Formen betrachtet werden können: es sind Moose, die durch Wassereinwirkung in ihrem Aufbau oder wenigstens in den Blättern eine abweichende Bildung oder Vergrößerung erfahren haben. Vielleicht kann bei manchem derselben noch einmal der Zusammenhang mit der typischen Form aufgefunden werden.

Dichodontium flavescens, in Gebirgsbächen untergetaucht, kann man nur als Wasserform von *D. pellucidum* betrachten.

Barbula fallax var. longifolia habe ich an zwei Stellen im Wasser eines Quellbaches gefunden, also unter Bedingungen, welche eine Hauptform zur Nebenform umzuwandeln pflegen.

Schistidium gracile var. irroratum, auf einem vom Wasser eines Quellbaches überspritzten Gneisblock bei Heilbrunn, ist nur Wasserform von *Schistidium apocarpum*.

Catharinaea undulata var. paludosa im Wasser von Mooren und Sümpfen oder zeitweise überschwemmter Orte, mehrfach um Tölz, kann nur als Wasserform angesehen werden.

Das gleiche gilt von *Polytrichum gracile var. immergens*, einer Parallelform zum vorigen, welches entweder im Wasser selbst oder an zeitweise überschwemmten Orten wächst; schon Freund Loeske hatte es als bloße Form bezeichnet.

Polytrichum Swartzii, das ich im Ellbacher Moor in einer sumpfigen, meist mit Wasser erfüllten seichten Mulde gefunden zu haben glaubte, das auch von Freund Loeske als diese Art angesehen wurde, ist doch nur eine Sumpfform von *P. commune*.

Warnstorf beschreibt in „Laubmoose der Mark Brandenburg" S. 736 ein *Brachythecium rivulare var. crassirameum*. Dieses prachtvolle Moos ist um Tölz nicht selten; seine aufrechte, büschelige, fast bäumchenartige Gestalt mit den dicken Ästen und den stengelblattartigen Astblättern (ähnlich wie oben bei *Hypnum filicinum f. dendroides* beschrieben), sowie der Standort in seichtem, verhältnismäßig ruhig abfließendem Quellwasser, wodurch die aufrechte Wuchsform möglich ist, zeigt deutlich den Charakter der Wasserbildung.

Rhynchostegium rusciforme var. longifolium, das ich in einem reißenden Gebirgsbache bei Heilbrunn gefunden habe, ist sicher nur Wasserform.

Von *Amblystegium riparium* ist schwer zu sagen, ob die meist in fließendem Wasser flutenden Varietäten *elongatum* und *longifolium* ihre Form nur einer Wasserwirkung zu verdanken haben; wenigstens besitze ich eine mir von Herrn Mönkemeyer bestimmte *f. subsecundum* von *var. longifolium*, die in Tölz an Mistbeetkästen, also an einem verhältnismäßig wenig feuchten Standort, gewachsen ist. — Wie sehr übrigens das Wasser auf *Amblystegium riparium* einwirkt, habe ich in Greiling bei Tölz in zwei Fällen gesehen: an den Ufern des Dorfteiches wächst reichlich eine *f. repens*, welche auf dem nassen Ufer kriecht, mit aufrecht stehenden Ästen, deren Blätter bedeutend größer sind als die Stammblätter. Nicht weit davon, in einem lockeren, vom vorbeifließenden Bache zeitweise überschwemmten *Caricetum* ist eine wunderschöne *f. caespitosa*: die Stämmchen sind aufsteigend mit normalen Blättern und bilden dichte, ausgebreitete Rasen, so glatt und eben, wie wenn sie mit einer Rasenschere geschoren worden wären.

Hypnum filicinum var. prolixum ist sicher nur Wasserfallform; es wächst an Felsblöcken in den Arzbachfällen unter der Propstenwand 1030—1130 m in genau derselben Weise wie das oben beschriebene *Hypnum commutatum f. aquatile*.

Hypnum irrigatum ist dem Blattbau nach eine in rasch fließenden Quellbächen gebildete Form von *H. falcatum*. Einen Zusammenhang zwischen beiden habe ich allerdings an keinem Standorte entdecken können, aber der Parallelismus zu dem oben beschriebenen *Hypnum commutatum f. aquatile* ist derart vollkommen, daß man kaum daran zweifeln kann, dieses Moos müsse als *f. irrigatum* zu *H. falcatum* gestellt werden. Wenn übrigens Limpricht schreibt „dunkelgrün bis schwarzgrün", so trifft dies nur an schattigen Standorten zu; eine der schönsten Formen, die ich habe, ist kastanienbraun; sie stammt aus dem seichten Bächlein an der Westseite des Spitzingsees bei Schliersee ca. 1100 m, wächst auf dem Grunde des Bachbettes und ist den ganzen Tag der Sonnenbestrahlung ausgesetzt.

Hypnum Schultzei ist nur Moorwasserform von *H. fluitans var. falcatum*; den Zusammenhang mit der Hauptform habe ich zwar nirgends gefunden, aber das Moos wächst als Parallelform genau in derselben Weise und an denselben Standorten wie *H. Rotae*, das sich ebenfalls nur als Form von *H. exannulatum* erwiesen hat.

Während das typische *Hypnum giganteum* gewöhnlich stehendes Wasser liebt, erscheint *var. dendroides* nur im Quellwasser. In aufrechten Rasen steht es in Fischbach bei Tölz in seitlichen Wasseransammlungen des Quellbächleins, wie das oben beschriebene *H. filicinum f. dendroides*; außerdem aber, und hier zeigt sich recht die Quellwasserwirkung, im reißenden Abflußbächlein der Quellen in Fischbach und bei Ellbach flutend, mit sehr langen kahlen Stengeln, mit reichlichen, bäumchen-

artig stehenden großen Ästen, und mit Blättern, welche die von Limpricht angegebenen Maßzahlen (3,6 mm lang und 2,0 mm breit) beträchtlich übersteigen (bis 4,4 mm lang und bis 3,0 mm breit); auch die Rippe erlangt eine Breite bis 0,30 mm und darüber. Diese Form ist also nur als *f. dendroides* zu bezeichnen.

4. Außer den bisher besprochenen Formen aus stehendem und fließendem Wasser gibt es noch eine kleine Gruppe, die ich als Triefformen bezeichnen möchte. Sie bilden sich abwärts hängend, an triefendem Gestein, an triefenden Bäumen und an steilen bis senkrechten triefenden Hängen: die Stengel werden durch die Schwere des herabträufelnden Wassers lang gezogen, die Blätter werden länger und oft etwas umgewandelt, auch die Blattzellen strecken sich. Für eine solche Form halte ich *Aulacomnium palustre var. breutelioides*, welches Molendo beschreibt: der Rasen hängt lang von humösen Sandsteinfelsen herab, die bei Regenwetter und Schneeschmelze lange Zeit zu triefen pflegen. Ähnliche Formen sah ich im Längenthal von *Plagiopus Oederi*, *Neckera crispa* und *Hylocomium splendens* an triefenden Felsen; diese Formen würden, mit Ausnahme der Robustheit, ebenfalls der Beschreibung Molendos entsprechen: „locker, lang herabhängend, an den Spitzen bogig aufsteigend".

So dürfte sich noch manche Art und besonders manche Varietät als bloße Wasserform ergeben. Vorsicht muß natürlich auch hier wieder walten; eine Form, die auch außerhalb des Wassers sich findet, kann nicht als Wasserform angesehen werden. Das sicherste Kennzeichen bleibt immer der Nachweis des Zusammenhanges mit den typischen Formen; doch glaube ich, daß dem Parallelismus der Bildungen ebenfalls eine erhebliche Beweiskraft zukommt.

Schutzwürdige (einheimische und ausländische) Bäume im Amtsbezirke Neustadt a Haardt. (Unter Ausschluß der Waldungen).

Von Hauptlehrer **Jul. Wilde**, Obmann der Botan. Abteilung des Bezirksausschusses für Naturpflege.

In den bisherigen Vorträgen gab der Obmann der Botan. Abteilung eine Übersicht über alle einheimischen und eingeführten Laub- und Nadelhölzer des Amtsbezirkes und knüpfte daran eine eingehende Besprechung einzelner hervorragender Bäume. In der folgenden Zusammenstellung sollen alle schutzwürdigen Bäume aufgeführt werden, soweit sie 1917 vom Obmanne bei der Durchwanderung des Amtsbezirkes aufgesucht, gemessen und im Bilde festgehalten werden konnten. Abgesehen von seltenen ausländischen und sehr langsam an Umfang zunehmenden Pflanzen (z. B. Araukarien, Eiben, Reben usw.) wurden in das Verzeichnis nur solche Bäume aufgenommen, die am Boden einen Stammumfang von mindestens $2^1/_2$ m besitzen, falls nicht Alter, Geschichte oder besondere Eigentümlichkeiten in bezug auf Wuchs und Gestaltung ihre Aufnahme doch gerechtfertigt erscheinen ließen. Nach der Bestandsaufnahme erklärte sich der Leiter der Chemischen Abteilung der Wein- und Obstbauschule, Herr Dr. Schätzlein, in freundlichster und entgegenkommendster Weise bereit, gemeinschaftlich mit dem Obmann alle bedeutenden Objekte zu photographieren *).

I. Abies concolor Lindl. et Gord.

Gleichfarbene- oder langnadelige- oder „Fischgrätentanne".
Standort: Haardter Schloßpark.
Maße: St.U. a. B.**) 1 m; i. Br. 0.72 m; Bh. 10 m. Alter 23 Jahre.

*) Von je 1—2 Exemplaren fast aller hier aufgeführten 59 Arten wurden Photographien angefertigt (im Ganzen 90 Stück) und den Sammlungen des Bezirks-, Kreis- und Landesausschusses für Naturpflege einverleibt.

**) St.U. a. B. = Stammumfang am Boden Sth. = Stammhöhe bis zum ersten Ast.
St.U. i. Br. = „ in Brusthöhe Bh. = Baumhöhe.

Weitere Pflanzen mit ähnlichen Maßen stehen im „Schöntal" am Treppenaufgang zur „Germania" u.s.w.; ihre violette Schwester gleichfalls im Haardter Schloß.

II. Abies pinsapo Boissier.

Spanische Weißtanne.

Standort: 1. Haardt, gegenüber dem Schulhause.
Maße: St.U. a. B. 2.77 m; i. Br. 2.04 m, Bh. 19—20 m (Gipfel von Frevlerhand abgebrochen).
2. Kern, Maximilianstraße.
Maße: St.U. a. B. 1.52 m, Sth. 1.85 m, Bh. 12 m. Kronendurchmesser 8 m.

Etwas schwächere Bäume stehen in den Gärten von Stark, Lieberich-Merkel, Hoch, im Schöntal, Hauberanlagen u. s. f.

III. Aesculus Hippocastanum L.

Roßkastanien.

Standort: 1. Strohmarkt (Neptunplatz-Karlsberg).
Maße: St.U. a. B. 3.50 m, St.U. i. Br. 2.65 m, Sth. 6 m, Bh. 19—20 m Wurde 1846 gepflanzt, durch eine Weinfuhre stark beschädigt, aber durch die Stadtverwaltung entsprechend geschützt und behandelt.
2. Hof von Häfelin.
Maße: St.U. a. B. 4 m, i. Br. 2.30 m, Bh. 19—20 m.
3. Kath. Kirchgarten.
Maße: St.U. a. B. 2.62 m, i. Br. 1.92 m, Alter 55 Jahre.

Sehr schöne Bäume stehen noch am Bahnhofe Haßloch, im Haßlocher und Gimmeldinger Friedhof als prächtige Alleen, im hiesigen Judenfriedhof, in Gimmeldingen bei der „Loblocher Kapelle" und am „Oberweg", in Lachen als Flankierungsbäume einer früheren Kreuzigungsgruppe in der Gewann „an den Kreuzen" (Maße: 3 resp. 2.08 m, St.U. a. B.), im Hofe von Klipfel hier u. a. m.

IV. Amygdalus (Prunus) communis L. (*var. dulcis* u. z. T. *fragilis*).

Echte Mandel (Süß- und Krachmandel).

Standort: 1. Gartenanlage von Lieberich (Neustadt-Ost).
Maße: St.U. a. B. 1.90; i. Br. 1.75 m; Sth. 1.75 m; Bh. 12—13 m (5 mächtige Äste).
2. Weinberg östlich Ober-Hambach.
Maße: St.U. i. Br. 1.65 m; Sth. 1.60 m; Bh. 15—16 m.
3. Weinberg am „vordern Berg".
Maße: Ähnlich der vorstehenden.

Abgesehen von vielen jüngeren Bäumen (in den drei Formen *dulc.*, *amara* und *fragilis*) sind Bäume von ähnlicher Stärke und Größe noch Dutzende im Amtsbezirke. Ein- und doppelseitige Mandelalleen begleiten die Straßen Neustadt-Haardt, Neustadt-Gimmeldingen und Gimmeldingen-Königsbach (Länge etwa 5½—6 km).

V. Araucaria imbricata Ruiz. et Pav.

Chilenische Araukarie.

Standort: 1. Park von Lieberich-Merkel.
Maße: St.U.21 cm; Bh. 1.60 m.
2. Gärtchen von Germann, Haardt.
Maße: Etwas schwächer und niedriger als vorstehende Pflanze. Erstere wird im Winter gut, letztere schwach gedeckt.

VI. Betulla verrucosa Ehrh.

Weißbirke.

Standort: Garten von Geisel.
Maße: St.U. a. B. 1.95 m; i. Br. 1.56 m; Bh. 16—17 m; Borkendicke 4 cm. Wurde 1812/13 zur Erinnerung an den Rückzug Napoleons I. aus

Rußland gepflanzt und ist somit etwa 105 Jahre alt. Die Zwillingsschwester litt durch einen Brand und zeigt folgende

Maße: St.U. a. B. 1.60 m; i. Br. 1.23 m; Bh. 14—15 m.

Beide kerngesund!

Sonstige starke Bäume in großer Menge; mehrere andere Arten auch in Pendulaform.

VII. Biota orientalis Endl.

Morgenländischer Lebensbaum.

Standort: Garten von Th. Engelmann, Maximilianstr.

Maße: St.U. a. B. 1.20 m; i. Br. 0.90 m; Bh. 12 m; Alter 50 Jahre.

VIII. Broussonetia papyrifera L.

Papiermaulbeerbaum.

Standort: Garten des alten Zollamtes.

Maße: StU. a. B. 1.35 m; i. Br. 1.20 m; Bh. 13—14 m.

Hat trotz starker Stammverletzungen den Winter 1916/17 gut überstanden. Der stärkere Geiselsche Baum wurde durch bis ins Mark eingedrungene Weidenbohrerraupen 1916 völlig zerstört. Er wurde dann gefällt.

IX. Castanea sativa Miller.

Edelkastanie.

Standort: 1. Am „Geißberg", unterhalb des Sauerschen Steinbruches.

Maße: St.U. a. B. 3.55 m; i. Br. 2.95 m; bei Kronenbeginn 4.10 m; Sth. 2.90 m; Bh. 26—28 m.

2. Am „Geißberg" (Öhlert).

Maße: S.U. a. B. 3.60 m; i. Br. 2.90 m; Sth. 3 m; Bh. 24—25 m.

3. Am „Nollenwäldchen" (oberhalb der Neumayerruhe).

Maße: St.U. a. B. 2.95 m; i. Br. 2.90 m; bei Kronenbeginn 3.30 m; Sth. 1.75 m; Bh. 17—18 m; Kronendurchmesser 17 m.

4. Garten von Professor Roth.

Maße: St.U. i. Br. 2.72 m; Bh. etwa 20 m.

5. Jm Pflanzenschutzgebiet am Nollen.

Maße: St.U. a. B. 2.70 m; i. Br. 1.90 m; Sth. 1.90 m; Bh. 15 m.

Jn den „Axtwurfanlagen" stehen noch 3 Bäume von 3.06, 2.62 und 2.50 m St.U. a. B. Diese Stämme teilen sich aber kurz über dem Boden. Durchschnittshöhe 16—20 m. Bäume von 1—2¼ m St.U. bilden ausgedehnte Waldungen und Mischwald.

X. Cedrus.

A. Cedrus Libani Barrel.

Libanonzeder.

Standort: 1. Garten von Kommerzienrat Witter.

Maße: St.U. a. B. 3.20 m; i. Br. 2.44 m; Sth. 1.80 m; Bh. 14 m; Kronendurchmesser 18×20 m. Wurde 1850 als dreijährig gepflanzt und ist somit heuer 70 Jahre alt. Kerngesund und voller Lebenskraft!

2. Garten der „Hülsburg".

Maße: St.U. a. B. 2.10 m; Bh. 14 m. Wurde 1876 gepflanzt, ist also über 40 Jahre alt. Jnteressant ist der durch die Einwirkung starker Weststürme nach Osten abgebogene Gipfel.

3. Haardter Schloßpark.

Maße: St.U. 2 m; Bh. 10 m; unmittelbar nebenan ein schwächerer Baum. Alter 55 Jahre.

Etwa gleichstarke und etwas schwächere Bäume zieren die Gärten von Hoch, Walz, Knecht u. a. Auch im „Rosengarten" steht ein älteres Exemplar.

B. Cedrus Deodara Loud.

Standort: „Rosengarten", Park Lieberich-Merkel, Hauberanlage und andere Plätze

Maße: St.U. i. Br. durchschnittlich 60—120 cm; Bh. 8—11 m.

C. Cedrus atlantica Manetti.
Atlaszeder.

Standort: Garten von Witter.
Maße: St.U. a. B. 1.81 m; i. Br. 1.35 m; Sth. 3 m; Bh. 12 m.
Gepflanzt 1870, also nahezu 50 Jahre alt.

C. atlantica Manetti var. glauca.
Blaue Atlaszeder.

Prächtig entwickelte 10—20 jährige Pflanzen zieren die Gärten von Stark, Haardter Schloß, Lieberich, Merkel, Geisel u. a. m.

XI. Cercis siliquastrum L.
Judasbaum.

Standort: Haardter Schloßpark (2 Stück von verschiedener Stärke).
Maße: St.U. a. B. 1.15 m; i. Br. 1.05 m; Bh. 7 m. Mindestens 100 jährig.
Weitere, etwas schwächere Bäume finden sich in den Gärten von Mattern (früher Andree), Stark, Ph. Müller, Haardt, Fr. Bauer, Haardt u. a. m.

XII. Cephalotaxus pedunculata Sieb. et Zucc.
Kopfeibe.

Standort: Garten von Abresch-Hoffmann, Unterhaardt.
Maße: Umfang a. B. (inkl. Nadeln und Ästchen) 2,64 m. In der Mitte Umfang des Baumes 12½ m; Bh. etwa 8 m.

XIII. Citrus Limonum Hook. f. (oder **C. medica L.**).
Zitrone.

Standort: Park von Reichsrat Buhl, Königsbach. Mächtiger Strauch von 3—4 m Höhe und großem Umfang.
Weitere Pflanzen in den Gärten von Stammler, Wilde, Nägele, Hambach und Schützenhausanlagen. Überwintern stets ohne Decke, blühen außerordentlich reich (April—Mai) und tragen reife Früchte.

XIV. Cornus mas L.
Kornelkirsche.

Standort: Garten von Geisel.
Maße: St.U. i. Br. 1.39 m; Bh. 10 m!!

XV. Fagus silvatica L. var. *purpurea Aiton.*
Blutbuche.

Standort: Haardter Schloßterrasse.
Maße: St.U. a. B. 2.50 m; i. Br. 2.03 m; Bh. 16—17 m. Alter 55 Jahre.
Ein 35 jähriges Exemplar hat sich im vorderen Schöntal zu einem sehr starken Baume entwickelt. In 15—30 jährigen Exemplaren vielfach vorhanden.

XVa. Fagus silvatica L.

Standort: Garten der „Würzmühle" (Abresch).
Maße: St.U. a. B. 2.55 m; sehr bald geteilt; stärkster Ast 2.08 m U.; Bh. 19—20 m.

XVI. Ficus carica L.
Eßfeige.

Standort: 1. Garten von Girisch-Haardt.
Maße: 3 Stämme; stärkster i. Br. 31 cm U.; Bh. 4 m.
2. Garten von Schulz-Ruppertsberg.
Maße: 6 Stämmchen Bh. 6.20 m. Alter über 100 Jahre.
3. Garten von Nägele-Hambach.
Maße: Mehrere Stämmchen und ein Halbstamm von 3½ bezw. 1 m Höhe.
4. Hof von J. Wilde. Als Spalier gezogen; 10 jährig, meist ohne Decke überwintert.

Es finden sich auch noch sonst an mehreren Stellen (Labroiß, Deidesheimer, Spiegelhalter u. s. f.) ältere Sträucher, die sich selbst überlassen und niemals geschützt werden.

XVII. Fraxinus excelsior L. var. *pendula Vahl.*

Trauereesche.

Standort: 1. Garten von Lingenfelder.

Maße: St.U. a. B. 2.50 m; über der Veredlg. 1.49 m; Sth. 2 m; Bh.7 m; Kronendurchmesser 11½×12 m.

2. 4 Stämme an einem Bauernhaus in Hambach.

Stärkster: St.U. a. B. 0.87 m; i. Br. 0.60 m; Sth. 2.30 m.

Ein merkwürdig gestaltetes Exemplar der aufrechten Esche wächst im Garten von Eugen Abresch, Maximilianstr. Der Baum hat bei 10 m Höhe a. B. einen Umfang von 1 m, in Brh. 2 m.

In den Hetzelanlagen stehen stärkere Bäume mit zweifarbigem Laube.

Ein sehr starker Baum bei Eugen Abresch-Hoffmann, Unterhaardt (St.U. a. B. 2.75 m) stirbt ab.

XVIII. Ginkgo biloba L.

Heilige Fächertanne.

Standort: Garten von Abresch-Hoffmann, Unterhaardt.

Maße: St.U. a. B. 2.05 m; i. Br. 1.54 m; Sth. 2 m; Bh. 15—16 m.

Weitere Bäume stehen in dem Parke von Hoch, Maximilianstr. Haardter Schloß, Kriegergarten und im Garten von El. Abresch (St.U. i. Br. 69 cm).

XIX. Gleditschia triacantha L. var. *inermis.*

Dornenlose Gleditschie, Christdorn.

Standort: 1. Garten der „Burgmühle", 2 gleichstarke Bäume.

Maße: St.U. a. B. 2.15 m; i. Br. 1.70 m; Sth. etwa 9—10 cm; Bh. 23—24 m.

2. Garten von Grohe-Henrich und Zöllner.

Maße: St.U. i.Br. 1.20 m; Sth. 6—7 m; Bh. 18—20 m resp. 14—15 m.

Von der dornigen Art befindet sich ein Baum im Garten von E. Abresch-Hoffmann, Unterhaardt.

Maße: St.U. a. B. 3 m; i. Br. 1.95 m; Sth. 3.60 m. Bh. 23—24 m.

XX. Juglans regia L.

Walnuß.

Standort: 1. Meckenheim—Mußbach, Landstraße.

Maße: St.U. a. B. 3.10 m; i. Br. 2.80 m; Bh. 13½—14½ m.

2. Straße Meckenheim—Haßloch.

Maße: St.U. a. B. 3 m; i. Br. 2.70 m; Bh. 20—21 m.

3. Anlage hinter der Realschule.

Maße: St.U. a. B. 2.57 m; i. Br. 2.21 m; Sth. 2 60; Bh. 20—21 m; Kronendurchmesser 14×16 m.

Stärkere Bäume von 4 und 5 m Umfang wurden leider bei Beginn des Krieges gefällt.

XXI. Juniperus Sabina L.

Stink-Wacholder, Sadebaum.

Standort: Garten von Hoch, Maximilianstr.

Ein bedeutender Strauch von etwa 25 m Umfang.

XXII. Koelreuteria paniculata Lam.

Blasenesche.

Standort: Park von Eug. Abresch, Maximilianstr.

Maße: St.U. a. B. 2 m; i. Br. 1.90 m; Bh. 20—22 m.

Schwächere Bäume finden sich in den Hauber- und Schützenhaus-Anlagen und im Garten von Frau Müller, Haardt.

XXIII. Larix europaea DC.

Lärche.

Standort: 1. Park vom Haardter Schloß.
Maße: St.U. a. B. 2.60 m; i. Br. 1.90 m; Bh. 20 m; Alter 100 bis 110 Jahre.
2. Rosengarten.
Maße: St.U. a. B. 1.80 m; i. Br. 1.36 m; Bh. 12 m.

Der Stamm dieser Lärche liegt $^3/_4$ m weit am Boden und steigt dann schief nach Osten auf.

XXIV. Libocedrus decurrens Torrey.

Kalifornische Flußzeder.

Standort: Garten von Geisel.
Maße: St.U. i. Br. 1.22 m; Bh. 14 m; Alter 45 Jahre. Gesund und von üppigem Wuchse!

Etwas schwächere Exemplare: Garten von Hoch, Realschulanlagen, Axtwurfanlagen u. a. m.

XXV. Magnolia acuminata L.

Gurken-Magnolie.

Standort: Garten von Abresch, Würzmühle.
Maße: St.U. a. B. 1.65 m; 50 cm über dem Boden 1.60 m; Teilung in 2 Äste; Stärkster Ast 1.20 m U.

XXVI. Morus nigra L.

Schwarzer Maulbeerbaum.

Standort: 1. Weinhandlung Thomas Köhler.
Maße: St.U. a. B. 2 m ($^3/_4$ m hoch aufgefüllt); Sth. 2.85 m; Bh. 10—11 m; Kronenumfang 45 m.
2. Bürgermeister Lederle, Hambach.
Maße: Gleich dem vorigen Baume; Sth. nur 1 m.
3. Landwirt in Duttweiler.
Maße: Ebenso.

In Neustadt konnte ich im ganzen 19 ältere Bäume feststellen. In sämtlichen zum Amtsbezirk gehörigen Dörfern der Ebene wurden 1 bis 35 Stück (meist ältere Bäume) gefunden. In den Gebirgsorten Lambrecht und Neidenfels stehen 3 bezw. 1 Baum. Vielfach angepflanzt zum Schutze der Kellereien gegen Sonnenbestrahlung.

Von **Morus alba L.**

stehen in Neustadts Amtsbezirk nur jüngere Bäume. (In Haßloch 1 älterer Baum).

XXVII. Paulownia tomentosa Sieb.

Kaiserbaum.

Standort: 1. Garten von Labroiße-Neustadt-Ost.
Maße: St.U. a. B. 4 m; i. Br. 3 m; Bh. 9—10 m; Kronendurchmesser 12×13 m. Der Baum kränkelt, wird aber sorgfältig gepflegt.
2. Garten von Lingenfelder.
Maße: St.U. a. B. 2.10 m; Sth. 2.10 m; Bh. 9 m; Kronendurchmesser 11 m.
3. Garten von Mattern (Andree), Haardt.
Gleiche Maße wie Nr. 2. Hat 1916/17 stark gelitten.
4. Hetzelanlagen (2 Stück).
Maße: St.U.a. B. 1.11 m; früher Teilung in 2 St.

Blühte heuer trotz des strengen Winters 1916/17 als einziges der hiesigen Exemplare reichlich (15—25. Mai).

XXVIII. Picea excelsa Link.

Fichte, Rottanne.

Standort: Haardter Schloßpark.

Maße: St.U. a. B. 2.90 m; i. Br. 2.20 m; Bh. 29—30 m; Alter 100—110 Jahre.

Eine schön gewachsene, aber schwächere Fichte ziert den Garten von Bürklin-Haardt (Maße: St.U. a. B. 2 m; Bh. 16—17 m).

XXIX. A. Pinus austriaca Endl.

Österreichische Schwarzkiefer.

Standort: Axtwurfanlagen 4 Stück; (Rosengarten und andere Gärten vielfach)

Maße: St.U. a. B. 1.10 m; Bh. 10—11 m, Alter 35 Jahre.

B. Pinus Strobus L.

Weymouthskiefer.

Standort: Garten von Emil Abresch, Friedrichstr.

Maße: St.U. a. B. 1.26 m; i. Br. 0.95 m; Bh. 12—13 m.

Der Baum wurde 1907 vom Blitz getroffen, erholt sich aber jetzt wieder. Jüngere Bäume (5—20 Jahre) aller Spezies gibt es in reicher Menge.

XXX. Pirus communis L.

Birnbaum.

Standort: 1. Gemeinde Lachen, Gewanne „Bäckerstein".

Maße: St.U. a. B. 3.80 m.

2. Straße Haßloch-Meckenheim (2 Bäume).

Maße: St.U. a. B. Veredlungsstelle 3 m; Sth. 2.15 m; Bh. 16—17 m; St.U. i. Br. 2.60 m; Sth. 2.20 m; Bh. 16 m.

XXXI. Platanus acerifolia Willd.

Ahornblätterige Platane.

Standort: 1. Garten der Markthalle.

Maße: St.U. a. B. 4.15 m; i. Br. 3.40 m; Sth. 2.25 m; Bh. 22—23 m; Alter 110—120 Jahre.

2. Hof des kath. Pfarrhauses.

Maße: St.U. a. B. 3.50 m; ¾ m ü. d. B. 3,10 m; Sth. 1.70 m; Bh. 22—24 m.

3. Garten von E. Abresch-Hoffmann, Unterhaardt. 2 Stück.

Maße: St.U. a. B. 3 m; i. Br. 2.21 m; Sth. 2.30 m; Bh. 24 m.

4. Garten von Helmer-Mußbach.

Maße: St.U. i. Br. 2.45 m; Sth. 2.85 m; stärkster Ast etwa 1.75 m U.

5. Garten von Bürklin-Haardt.

Maße: St.U. a. B. 2.75 m; i. Br. 2.20 m. Gewaltige Krone.

6. Garten der „Burgmühle".

Maße: St.U. a. B. 2.75 m; i. Br. 2.07 m; Sth. 11 m; Bh. 21—22 m.

7. Nordwestecke der Hetzelanlage. St.U. 2.80 m bei stark verknorpelter Rinde.

Fast gleich starke Bäume in großer Anzahl allerorten. Prächtige Alleen an der oberen Karolinenstr. (322 Bäume auf fast 1 km Länge und an der Talstr. längs des Speyerbaches mit starken Bäumen von *Pl. orientalis*, *Pl. occidentalis*, *Pl. acerif.* U. i. Br. durchschnittlich 1.30 m.)

XXXII. Populus L.

A. Populus nigra L.

Schwarzpappel.

Standort: 1. Garten der „Würzmühle".

Maße: St.U. a. B. 4 m; i. Br. 2.75 m; Sth. 30 m.

2. „Waldmannsburg".

Maße: St.U. a. B. 3.20 m; i. Br. 2.63 m; Bh. 30 m.

3. Park von Eugen Abresch, Maximilianstr.
Maße: St.-U. a. B. 2.50 m; i. Br. 3 m; Bh. 25 m.

B. Populus alba L.

Silberpappel.

Standort: 1. „Rosengarten" (2 gleich starke Bäume).
Maße: St.U. a. B. 3 m; i. Br. 2.55 m; Sth. 7—8 m; Bh. 21—22 m.
3. Häfelin, Maximilianstr.
Maße: St.U. a. B. 2.50 m; vor Teilung des St. 2.70 m.

Schluß folgt.

II. Bücherbesprechungen.

Johann Keiper, Die Linde im Pfälzerwald und in den übrigen Waldgebieten der Pfalz. Forstwissenschaftliches Zentralblatt, 38. Jahrg., S. 223—238; 309—327; 360—369. Berlin 1916.

Eine eingehende Behandlung einzelner Baumarten in beschränkterem Gebiete ist stets begrüßenswert. Denn einerseits werden öfters neue biologische Gesichtspunkte gewonnen, andererseits bedarf es gerade für die Bäume noch vielfach der Feststellung, inwieweit ihre gegenwärtigen Bestände in einem Lande oder seinen Teilen natürlich oder künstlich sind. Dieser Aufgabe hat sich Herr Regierungs- und Forstrat Keiper in dankenswertester Weise unterzogen.

Nachdem Verf. nebenbei festgestellt hat, daß an Laubhölzern Birke, Hainbuche, Ahorn, Erle, Esche, Ulme, Aspe, sowie Mehl- und Vogelbeere neben der häufigeren Buche und Eiche in geringerem Maße von Natur aus in der Rheinpfalz vorkommen, bietet er auch Einblicke in das natürliche Vorkommen der Nadelhölzer. Nach seiner Ansicht ist die Kiefer, die heutzutage im Pfälzerwald eine weitere Verbreitung besitzt, nur im Elmsteiner und im Kaiserslauterner Forst, die Weißtanne im südöstlichen Teile des Reichswaldes, nämlich im Schweigener und Bergzaberner Wasgenwald, bodenständig, während Lärche und Fichte erst im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts dort eingebracht worden seien. Heinrich Mayr kam allerdings bezüglich der Fichte zu dem Ergebnis, daß sie im Haardtgebirge bei Dürkheim ursprünglich sei.

Was Verf. über Standort, Fortpflanzung, Wachstumsverhältnisse der Linde je nach dem Untergrund, über Empfindlichkeit gegenüber den Witterungseinflüssen und über die sonstige Lebensweise, sowie über den Nutzen und die Erhaltungsmöglichkeit selbst der ältesten Bäume berichtet, ist äußerst beachtenswert und möge an Ort und Stelle nachgelesen werden. Hier sollen lediglich auf Grund der sorgfältigen Darlegungen des Verfassers mit Weglassung der meisten Einzelheiten die beiden heimischen Lindenarten gesondert verfolgt und eine Übersicht über ihre derzeitige natürliche Verbreitung gegeben werden.

Die Angaben beruhen auf den eingeholten Berichten der einzelnen Forstämter und fußen teils auf den amtlichen Akten teils auf den persönlichen Beobachtungen der Amtsvorstände, wobei naturgemäß subjektive Anschauungen nicht ganz ausgeschaltet werden können.

Im folgenden bedeutet: z^1 vereinzelt, z^2 mehrfach, z^3 häufig; unter den gesperrt gedruckten Ortsnamen sind die Forstämter verstanden.

1. Tilia cordata, Winterlinde.

Rheinebene: Neulauterburg z^1.

Pfälzerwald: Neustadt-Nord, westlich z^1; Hardenburg z^1; Dahn z^1, Winterhalde unmittelbar bei dem Neudahner Schloß, wohl aus Stockausschlägen entstanden; Merzalben z^1; Waldfischbach-Süd z^1, in ungefähr 10 etwa 200jährigen Bäumen in mehreren Waldabteilungen vorhanden;

Trippstadt z^1; Kaiserslautern-West z^1, Anflugslinden, von Straßenalleebäumen herrührend; Hochspeyer z^1; Annweiler z^2; Elmstein-Nord z^2, darunter 170jährige, der Nutzung zum Opfer fallende Stämme; Lambrecht z^2; Frankenstein z^2; Ramsen z^2; Eppenbrunn z^2, bis 180jährige Bäume; Hinterweidenthal-West z^2; Kaiserslautern-Ost z^2, Stadtwald, bis 160jährig, und Assessorenbezirk Stiftswald; Schönau z^3, bis 150jährige Stämme und zwar am zahlreichsten in Forstabteilung 15 d, wo etwa 300, vielfach aus Stock- und Wurzelausschlägen entstandene Stämme erhalten sind; Fischbach z^3, besonders im Staatswalddistrikt III Höchst des Betriebsverbandes Fischbach, zahlreich vom einjährigen Anflug bis zu 200jährigen, nahezu 3 m im Brusthöhenumfang messenden Bäumen; hier gibt es auch noch reine Lindenhorste, was in unserer Zeit eine Seltenheit ist; Johanniskreuz z^3; Waldleiningen z^3, es wurden 300 bis 173jährige Stämme gezählt.

Westrich: Homburg z^1, die größere Mehrzahl der zahlreichen Bäume gepflanzt.

Nordpfälzisches Bergland: Lauterecken z^2, als Stockausschlag, hauptsächlich im Porphyrgebiet des Königsberges bei Wolfstein; Ebernburg z^3; es wurden hier im ganzen 1750 junge und alte Linden gezählt, wovon ein Teil zur folgenden Art gehört, ein Teil auch künstlich eingebracht ist.

Donnersberggebiet: Winnweiler z^3, meist auf Porphyr und Melaphyr, in mehr als 300 bis 130jährigen Stämmen; Kirchheimbolanden z^3, noch in ungefähr 1000 Bäumen, wovon ein geringer Teil zur folgenden Art gehört.

II. Tilia platyphylla, Sommerlinde.

Rheinebene: Kandel-Süd z^1.

Pfälzerwald: Neustadt-Nord, westlich, z^1; Schweigen z^1; Dahn z^1, unmittelbar bei dem Neudahner Schloß, wohl aus Stockausschlägen entstanden; Hinterweidenthal-Ost z^1; Trippstadt z^1; Annweiler z^2; Neustadt-Süd z^2, nahe der Maxburg; Elmstein-Süd z^2, 26 Altlinden, 127—150jährig; Frankenstein z^2; Eppenbrunn z^2; Fischbach z^3, s. Näheres bei vorhergehender Art; Johanniskreuz z^1.

Westrich: Homburg z^1, außerdem viele auf Anpflanzung zurückzuführende Bäume.

Nordpfälzisches Bergland: Kusel z^1, nur mehr in jüngeren Stockausschlägen vorhanden; Ebernburg z^3.

Donnersberggebiet: Kriegsfeld z^2, bis 120jährig; Kirchheimbolanden z^2.

Ein beigegebenes Kärtchen bietet eine Übersicht über die Verbreitung, allerdings ohne Ausscheidung der beiden Arten.

Nach den Ausführungen des Verf. enthalten also der südliche Pfälzerwald in den Forstämtern Schönau-Fischbach, der mittlere in den Forstämtern Johanniskreuz-Waldleiningen, sowie das Donnersberggebiet in den Forstämtern Winnweiler-Kirchheimbolanden noch die reichsten Lindenbestände der Pfalz. Die Linde fehlt in 15 unter den 57 Forstämtern des Kreises gänzlich; am spärlichsten ist ihr natürliches Vorkommen in der Rheinebene.

Bei der leider im verflossenen Jahrhundert allzu einseitigen Nutzholzwirtschaft mußten wie anderwärts so in der Pfalz, wo die Linde früher sich einer viel ausgedehnteren Verbreitung erfreute, ihre Bestände zurückgehen; es wurde wenig oder nichts gepflanzt, aber nach Möglichkeit genutzt. Erst in neuester Zeit geht man dazu über, sie wiederum zu ihrem Rechte kommen zu lassen. Denn, wie Verf. treffend bemerkt, zeigt gerade der gegenwärtige Krieg, wie sehr es im Interesse der Staats- und Volkswirtschaft geboten erscheint dem Laubholz und zwar nicht allein der Rotbuche sondern auch zahlreichen anderen Arten an geeigneten Standorten den ihnen gebührenden Raum zu sichern.

Am Schlusse seiner gründlichen Abhandlung (S. 366) erwähnt Verf. noch spontane Lindenbastarde mit den Worten: „Herr Forstmeister Fritz-Ebernburg bemerkt . . .: „Bastarde zwischen Sommer- und Winterlinde kommen in den Staats-, Gemeinde- und Privatwaldungen des Forstamtes Ebernburg auf natürlichem Wege entstanden vor . . . .“ Herr Forstmeister Knobloch-Kirchheimbolanden äußert sich . . . . dahin: „Es scheinen auch Kreuzungen von Winter- und Sommerlinde vorzukommen, da manche Linden etwas behaarte Blätter und weniger blaugrüne Unterseite haben als die typische Winterlinde.“ Verf. selbst glaubt auch im Forstamt Fischbach anfangs August des Jahres 1915 Bastarde beobachtet zu haben: „Hier fanden sich nebeneinander Linden mit großen Blättern, die auf der Unterseite mattblaugrün waren und in Blattnervenwinkeln rostrote Haare hatten, während wieder Linden mit kleineren Blättern auf der Blattunterseite eine glänzende reingrüne Farbe aufwiesen, also das Merkmal der großblätterigen Linde deutlich an sich trugen.“

Jch muß bekennen, daß ich diesen Angaben vorerst skeptisch gegenüberstehe. Einerseits gibt es anerkanntermaßen auch eine großblätterige Form von *T. cordata*, nämlich *f. maior sive cordifolia* (*Spach*) *); ferner sind im Jugendstadium die Blätter dieser Art (abgesehen von den Domatien) unterseits etwas behaart, wie sie denn auch, anscheinend in Anpassung an dichteren, schattigen Stand, wo geringere Austrocknungsgefahr besteht, öfters etwas weniger derbe Blattkonsistenz und weniger graugrüne Färbung der Unterseite aufweist. Andererseits sind die Blätter von *T. platyphylla* unterseits wohl meist grün, aber nicht eben glänzend. Obige Wahrnehmungen bedürfen daher, wie Verf. selbst in Aussicht stellt, der Nachprüfung, wozu ich auch die in der Nähe genannter Orte wohnenden Mitglieder der Gesellschaft anregen möchte. Jch bin gerne bereit, gesammeltes Material zu prüfen; es gehören aber zur sicheren Feststellung des Bastardes Blüten- und Fruchtzweige. Es sollte mich freuen, wenn sich zu der altehrwürdigen Bonifaziuslinde auf der Jnsel Wörth im Staffelsee, in der ich vor kurzem den ersten spontanen Lindenbastard des deutschen Reiches feststellte **), ein paar neue, zweifellose Bastarde hinzugesellten. Vollmann.

*) Vergl. Schneider, Laubholzkunde, II. 372 und Vollmann, Mitt. Bayer. Bot. Ges. III. 15 S. 333.

**) Mitt. d. Bayer. Bot. Ges. III. 17. S. 367 f.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. September 1917.)

Zugang:

Khek Eugen, Apotheker, Wien XIII, 3 (Hüttendorferstr. 175).

Abgang:

Knauer Dr. Joseph, Geologe, München.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Ade Alfred, Kgl. Bezirkstierarzt, Gemünden II.

Jnhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: P. Anton Hammerschmid, Einfluß des Wassers auf untergetauchte Moose S. 395. — Julius Wilde, Schutzwürdige (einheimische und ausländische) Bäume im Amtsbezirke Neustadt a/Haardt S. 401. — II. Bücherbesprechungen S. 408. — III. Vereinsnachrichten S. 410.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. G. Hegi, München, Tengstraße 18/0.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1918. No. 21.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Schutzwürdige (einheimische und ausländische) Bäume im Amtsbezirke Neustadt a Haardt. (Unter Ausschluß der Waldungen).

Von Hauptlehrer **Jul. Wilde,** Obmann der Botan. Abteilung des Bezirksausschusses für Naturpflege.

(Schluß).

XXXIII. Prunus avium L.
Vogelkirsche.

Standort: Am Viadukte der oberen Karolinenstr.

Maße: St.U. a. B. 2.65 m; i. Br. 2.42 m; Sth. 3 m; Bh. 13—14 m.

Dürfte vielleicht ein letzter Rest der im Jahre 1866 am „Bernhardsgraben" errichteten Anlage „Ludwigslust" sein und wäre somit 51 Jahre alt. Seine Maße lassen allerdings auf ein höheres Alter schließen. Bäume von 2—2¼ m U. i. Br. (auch veredelte Exemplare) stehen vielfach am „Nollenabhang".

XXXIV. Pseudotsuga Douglasii Carr.
Douglasfichte.

Standort: Hauberanlage.

Maße: St.U. a. B. 1.12 m; i. Br. 84 cm; Bh. 11 m.

Ein zwar erst 18jähriger, nach seiner Freistellung aber prächtig entwickelter Baum.

XXXV. Quercus sessiliflora Sal.
Steineiche.

Standort: Schöntal, alte Mühle.

Maße: St.U. a. B. 2.55 m; i. Br. 2.06 m; b. Kronenbeginn 2.90 m; Sth. 2.55 m; Kronendurchmesser 18 m.

Der Baum erlitt merkwürdigerweise durch den großen Brand der unmittelbar neben ihm gestandenen Mühle nicht den geringsten Schaden. Eine prächtige *Q. s. fastigiata* (*DC.*), Pyramideneiche, ziert den Garten von Hoffmann-Abresch, Unterhaardt. Maße: St.U. a. B. 2.54 m; Bh. 25—26 m. Die größte Eiche des Amtsbezirkes steht im Waldgebiet bei Johanniskreuz. Umfang 4½—5 m. Eine Spezialsammlung der meisten Eichenarten birgt der Park von Reichsrat Buhl in Königsbach. Alle etwa 20 jährig. Eine schöne *Quercus palustris* in den Hauberanlagen, 17 jährig: 1.70 m a. B.; 1.11 m i. Br.!

XXXVI. Robinia pseudacacia L.

Gem. Schotendorn („Akazien").

Standort: 1. „Kriegergarten". 7 prächtige z. Zt. von Efeu phantastisch umrankte Bäume.
Maße: des stärksten B.: St.U. a. B. 2.80 m; i. Br. 2.30 m; Bh. 21—22 m.
2. Kath. Kirchgarten.
Maße: St.U. a. B. 2.80 m; i. Br. 2.30 m; Bh. 21—22 m.
3. Hotzscher Bierkeller, Schillerplatz und Zöllner.
Maße der drei: St.U. a. B. 2.35 m—2.70 m; i. Br. 2.28—2.35 m; Bh. 19—20 m.

Alle vorstehenden Bäume haben ein Alter von 60—70 Jahren. An vielen anderen Plätzen (z. B. Exter, Maximilianstr., Talstr., Mühle stehen fast gleich starke Bäume. — 70 jährige „Kugelakazien" vor allem in der „Rittergartenstr." und am „Karlsberg" (teilweise abgängig).

Das merkwürdigste Gebilde dieser Art ist eine „Robinienpappel" im Garten der „Hülsburg". Es ist eine weißblühende Robinie in Form einer mächtigen, etwa 14 m hohen Schwarzpappel. Pflanzzeit 1876.

XXXVII. Salix L.

A. Salix fragilis L.

Bruchweide.

Standort: 1. Westlich Lambrecht am Speyerbach 2 Riesenbäume.
Maße: 4.70 m und 4.30 m St.U. a. B. Beide teilen sich unmittelbar über dem Boden in 3—4 mächtige Stämme.
2. „Festwiese" links vom Speyerbach.
Maße: St. a. B. 3.60 m; i. Br. 3.25 m; Sth. 2 m; Bh. 26 m;
3. Hauberanlage.
Maße: St.U. a. B. 2.80 m; i. Br. 2.60 m; Sth. 3.80 m; Bh. 16—17 m.

Der Baum bildet in seiner runden Krone eine gewaltige Halbkugel von 17 m Durchmesser.

B. Salix babylonica L.

Trauerweide.

Standort: Vorderes Schöntal (Öhlert).
Maße: St.U. a. B. 2.80 m; i. Br. 2.60 m; Sth. 2.70 m; Bh. 16—17 m; Kronenumfang 42—45 m; 15—20 m l. Leitäste. — Auch sonst schöne Exemplare (z. B. Festwiese).

XXXVIII. Sciadopitys verticillata Sieb. et Zucc.

Jap. Schirmtanne.

Standort: Park von Lieberich Merkel.
Maße: St.U. a. B. 31 cm; Sth. 3.10 m (wird im Winter nicht gedeckt).
Ein schwächeres Exemplar im Rosengarten und bei Stark.

XXXIX. Sophora japonica L.

Japanischer Schnurbaum.

Standort: 1. Garten von Labroiße, Neustadt-Ost.
Maße: St.U. a. B. 1.86 m; i. Br. 1.60 m; Sth. 2.45 m; Bh. 15 m. Große Krone.
2. Garten von Bürklin, Haardt.
Maße: Etwas schwächer wie Nr. 1, leider nicht freistehend.
3. Ähnlich starke Bäume in den Hetzelanlagen.

b) var. pendula.

Standort: Garten von Girisch, Haardt und Häfelin, Maximilianstraße.
Maße: St.U. i. Br. 75 cm; Bh. 4 m. Äußerst phantastische Ast- und Kronenbildung! Ähnliche Bäume an vielen Stellen (z. B. Kern, Haardt).

XXXX. Sorbus domestica L.

Speierling (Spierling).

Standort: Meckenheim.

Maße: St.U. a. B. 2.75 m; i. Br. 2.10 m; Sth. 3 m; Bh. 13—14 m; Kronendurchmesser 13×14 m.

In der Meckenheimer Gemarkung finden sich 30—40 Stück, darunter 5, die die gleiche Größe haben wie vorstehender Baum. Neustadt birgt 3, Haardt 2, Ruppertsberg 1, Hambach 2, Gimmeldingen 2, Lambrecht 1 St. (St.U. 0.95—1.25 m).

Von **Sorbus aucuparia L.**

steht ein schöner Baum von 1.05 m St.U. in der Gemarkung Lambrecht.

XXXXI. Tamarix gallica L.

Gemeine Tamariske.

Standort: A. Garten der „Hülsburg", 2 Exemplare.

Maße: St.U. a. B. 1.70 m und 1.50 m.

2. Garten von Häfelin.

Maße: St.U. i. Br. 1.45 m.

Das stärkste Exemplar befindet sich im „Rosengarten".

Maße: St.U. a. B. 2 m; i. Br. 1.56 m (der Baum kränkelt).

Ein prächtiger Baum steht auch im Garten von Cron (Böbig) u. a. m.

XXXXII. Taxodium distichum Rich.

Zweizeilige Sumpfzypresse.

Standort: Winzinger Festwiesen. Gruppe von 5 Stück.

Maße: St.U. a. B. 1.72 m; i. Br. 1.06 m; Bh. 14—15 m.

Auch im Buhl'schen Parke bei Königsbach stehen 2 schöne Bäume.

XXXXIII. Taxus bacata L.

Gemeine Eibe.

Standort: 1. Garten von E. Abresch-Hoffmann, Unterhaardt.

Maße: St.U. a. B. 1.60 m. Nach Abzweigung von 2 Ästen hat der Hauptstamm noch 1.13 m U.; Bh. 13—14 m. — Ein zweiter Baum teilt sich am Boden in 2 fast gleichstarke Stämme, deren jeder 1 m U. besitzt. Bh. 13—15 m.

2. Garten von Bürgermeister Lederle, Hambach.

Maße: St.U. a. B. 1.15 m; i. Br. 88 cm; Sth. 1.80; Bh. 12—13 m.

3. Garten von Girisch

a) männliche Eibe.

Maße: St.U. i. Br. 63 cm; Bh. 6—7 m.

b) weibliche Eibe.

Maße: St.U. a. B. 1.02 m; geteilt in 2 Stämmen; jeder Stamm 48 cm i. Br.; Bh. 8 m.

Auch bei Witter stehen 2 Exemplare von 50 und 55 cm U. i. Br. Desgl. von Tax. brevifolia. In Kegelform gezogen ziert ein Exemplar von 22 m Kronenumfang a. B. den Garten von Geisel (Alter 45 Jahre), St.U. i. Br. 50 cm.

XXXXIV. Tilia L.

A. Tilia cordata Miller.

Winter- oder Steinlinde.

Standort: 1. Haardter Schloßpark.

Maße: St.U. a. B. 4.80 m; i. Br. 2.85 m; Alter 120—140 Jahre.

2. Hambacher Kirchgarten.

Maße: St.U. a. B. 4 m; i. Br. 2.35 m; Sth. 4½ m; Bh. 25—27 m.

B. Tilia platyphylla Scop.
Sommerlinde.

Standort: Meckenheimer Kirchgarten.
Maße: St.U. a. B. 2.50 m; i. Br. 1.85 m; Bh. 14 m; Sth. 3.50 m; Kronendurchmesser 13 m.

C. Tilia americana L.
Schwarzlinde.

Standort: Garten von Exter, Maximilianstraße.
Maße: St.U. a. B. 2.50 m; i. Br. 1.59 m; Bh. 13—14 m; Blattbreite bis zu 15½ cm; Blattstiellänge bis zu 9½ cm.

D. Tilia tomentosa Moench.
Silberlinde.

Standort: Park von Eugen Abresch, Maximilianstraße.
Maße: St.U. a. B. 1.10 m; Bh. 16—18 m.

Baum ähnlicher Größe in den Hetzelanlagen. Ein erst 18 jähriger Baum der Hauberanlagen hat folgende Maße: St.U. a. B. 87 cm; i. Br. 75 cm; Sth. 2.10 m; Bh. 10 m.

Eine sehr schöne Linde, einst zur Honiggewinnung gepflanzt, findet sich im Hofe von Hch. Heilberger, Meckenheim. Von welch großem Einfluß bei Linden Boden und Standort sind, zeigt die hiesige „Schillerlinde", „die Friedenslinde" und „die Luitpoldslinde" in Ruppertsberg. Erstere wurde 1859 gepflanzt und hat heute noch keine 75 cm Umfang, die zweite wurde 1872 gesetzt und hat einen U. v. 90 cm, während die dritte 1891 gepflanzt wurde und heute bereits einen U. von 1 m hat.

XXXXV. Ulmus scabra Miller u. campestris L.

Standort: 1. Kath. Kirchgarten, südliche Baumreihe.
Maße: Stärkster Baum St.U. a. B. 3.40 m; i. Br. 2.05 m; Bh. 22—23 m; Alter 55 Jahre.
2. Park von Eugen Abresch (mehrere Bäume; alle zu dicht).
Maße: St.U. a. B. 2.30 m; i. Br. 2.25 m; Bh. 26 m.
Desgleichen mit zweifarbigem Blatte.
Maße: St.U. a. B. 2.25 m; i. Br. 2 m; Bh. 23—24 m.

Die starken alten Ulmen (und Birken) am Bahnhof (Güterhalle) werden bei der Erweiterung des Bahnhofes wohl fallen müssen!

XXXXVI. Vitis vinifera L.
Weinrebe.

Standort: 1. Haßloch. Als Hausrebe („Gänsfüßerreben") gezogen.
a) Am Haus i. d. Forstgasse Nr. 61. St.U. v. d. Teilung 46 cm (Rebe kommt aus dem Fundament) *),
b) am Haus i. d. Gillengasse ähnliche Stärke (Rebe kommt unter dem Zimmerboden heraus) *),
c) am Haus i. d. Forstgasse Nr. 35. St.U. v. d. Teilung 61 cm (Rebe kommt aus dem Fundament) *),
d) aus dem Haus i. d. Forstgasse Nr. 1. St.U. i. Br. 72 cm (Alter über 100 Jahre),
e) am Haus i. d. Langgasse Nr. 80. 50 cm über d. Bod. 1.04 m U.; i. Br. 87 cm U.; Alter 150—175 Jahre.
Reben von gleicher Stärke wie diese letztere existieren in Haßloch noch 4 Stück.
2. Haardt; im Hofe vom Schacke.
Maße: St.U. i Br. 32 cm.

Ähnlich starke Reben wie die vorstehende sind in allen Weindörfern des Amtsbezirkes vielfach zu finden.

Die im „Benzenloch" bei Speyerdorf aufgefundenen, äußerst seltenen Ur- oder Wildreben, *Vitis silvestris Döll.* konnten erst jüngst von mir untersucht werden.

Es sind vier Reben, die mitten unter vielen starken *Clematis Vitalba* stehen; sie sind sumpfigem Boden entsprossen und an Erlen etwa 15—17 m hoch emporgeklettert. Jhr St.U. schwankt zwischen 7—9 cm. Das Alter der oberirdischen Teile beträgt nur 15—17 Jahre, weil der Wald und damit auch die Reben anfangs 1900 abgeholzt wurden. (Bericht über eingehendere Untersuchung an anderer Stelle.)

XXXXVII. Wellingtonia (Sequoia) gigantea Lindl.

Riesen-Mammutbaum (riesige Wellingtonie).

Standort: 1. Haardter Schloßpark.

Maße: St.U. a. B. 3.50 m; i. Br. 1.75 m; Bh. 24 m; Alter 50—55 Jahre.

2. Garten von Frau Ww. Müller, Haardt.

Maße: St.U. a. B. 2.85 m; Bh. 14—15 m.

3. Garten von Eber, Haardt. (Ähnliche Maße).

Ziemlich gleich starke und schwächere Bäume stehen noch in den Gärten von Mattern (Andree) Haardt, Dr. Riede-Hambach, Geisel, Hoch, Hoffmann, Lieberich, Stark, Haardter Waldanlage u. a. a. Plätzen.

XXXXVIII. Wistaria sinensis Nutt.

Glycinie.

Vielfach in sehr starken Exemplaren an Villen und Landhäusern. Müller Haardt z. B. St.U. i. 50 cm Höhe 75 cm; Kölsch i. Br. 50 cm Umfang. Jn Unterhaardt zieht eine Pflanze über die Straße und an 2 Häusern entlang.

IL. Yucca filamentosa L.

Palmenlilie.

Hervorragende Pflanzen dieser Art zieren vor allem den Garten der Wein- und Obstbauschule und der Bezirksverzinsungskasse in Hambach; der Durchmesser des Blattwerkes beträgt an der breitesten Stelle bis zu 1.35 m.

Andere Bäume, die die angegebene Mindestgrenze von $2^1/_2$ m St.U. nahezu erreichen, besitzen wir im Amtsbezirke noch eine Riesenmenge. Es sind vor allem Coniferen in fast allen Gattungen (siehe Wilde: Coniferen) und außerdem eine bedeutende Anzahl von Laubhölzern vorhanden, unter denen besonders die Arten: Ailanthus, Akebie, Aralie, Bux, Eschenahorn, Essigsummach, Hykorynuß, kanadische Pappeln, Liriodendron, Perückenbaum usw. zu erwähnen wären (siehe Wilde: Pflanzen des Amtsbezirkes).

Berichtigung. „Auf Seite 404 ist an Stelle von **Citrus Limonum Hook** usw. **Citrus trifoliatum Thbg.** zu setzen".

Neue Pflanzenformen aus der Flora der Pfalz[1]).

Von Dr. **Albert Thellung**-Zürich und **F. Zimmermann**-Mannheim.

Jn dieser Arbeit haben die beiden Autoren alle neuen Pflanzenformen zusammengestellt, welche in den letzten Jahrzehnten in der Pfalz von Friedrich Zimmermann aufgefunden wurden. Es sind teils neue Formen von einheimischen Arten, teils von Adventivpflanzen, die aus fremden Ländern zu uns gekommen sind.

*) An diesen Häusern läuft ein ziemlich tiefer, etwa 1 m breiter Wassergraben vorbei.

[1]) Eine gleichlautende Zusammenstellung der hier aufgeführten neuen Formen wurde bereits in Fedde's Repertorium specierum novarum Bd. XIV No. 21 24 (30. Juni 1916) 369- 378 (= Repert. Eur. et Medit. I. Band No. 14, 209—218) unter dem Titel „Neues aus der Flora der Pfalz" publiziert; da jedoch die Herstellung von Sonderabzügen versäumt wurde, möge die Arbeit hier nochmals abgedruckt werden, um sie einem weiteren Kreise von Jnteressenten zugänglich zu machen. Neu hinzugekommen ist die Jdentification der *Oenothera humifusa f. erecta* (No. 65). Die einleitenden Worte haben Herrn Zimmermann zum Verfasser.

Diese Arbeit soll ein Baustein sein zu der neuen Pfälzer Flora, deren Herausgabe ja von der „Pollichia" bereits beschlossen ist. Die hier niedergelegten Ergebnisse sind ein wichtiges Dokument für die Entwicklungsgeschichte unseres heimatlichen Pflanzenlebens; sie sind zugleich ein direkter Beweis dafür, daß „Alles fließt" und daß die Pflanzenwelt einem beständigen Wechsel unterworfen ist, welcher sich allerdings auf Millionen von Jahren erstreckt. Alle diese hier neu aufgestellten Subspezies und Formen waren den früheren Botanikern der Pfalz nicht bekannt, was vermuten läßt, daß diese Abarten teilweise erst in den letzten Jahren entstanden sind. Die früheren, hier in Betracht kommenden Publikationen von Friedrich Zimmermann-Mannheim-Ludwigshafen, die in Abkürzungen zitiert werden sollen, sind folgende:

I. Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den seltenen einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. Mit 4 Bildern. 1. Auflage, Mannheim, Dr. H. Haassche Buchdruckerei, Mai 1907, 174 S. Auch erschienen in „Mitteilungen der Pollichia", Dürkheim, Nr. 26, LXVII. Jahrgang 1910 (1911), 1—174.

II. 1. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim-Ludwigshafen. Mitteil. der „Pollichia" Dürkheim, Nr. 27—28, LXVIII—LXIX. Jahrgang, 1911—12 (1913), wissenschaftliches Beiheft, 44 S.

III. Neue Adventivpflanzen und Formen von Cruciferen aus der Pfalz. Mitteil. des Bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz, Nr. 280—281 (April 1913), 240—242.

IV. Neue Adventiv- und Zierpflanzen nebst einigen neuen Pflanzenformen der Pfalz. Pfälzische Heimatkunde, X. Jahrgang, Nr. 1 (Januar 1914), 7—10.

V. 2. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen. Aus den Jahren 1910, 1911 und 1912. Berichte der Bayer. Bot. Gesellsch. Band XIV (1914) 68—84.

VI. Ergänzungen zum 2. Nachtrag der Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und von Hessen. Mitteil. der Bayer. Bot. Gesellschaft. Band III, Nr. 6 (1914) 125—127.

VII. Neue Adventivpflanzen der Badischen Pfalz. Mitteil. des Bad. Vereins für Naturkunde und Naturschutz, Nr. 294 (Juli 1914), 341—343.

VIII. Neue Adventiv- und neue Kulturpflanzen nebst einigen für die Pfalz neuen Formen aus der einheimischen Flora der Pfalz. Mitteil. der Bayer. Bot. Gesellsch. Band III, Nr. 11 (1915), 237—241.

Gramineae.

1. *Miscanthus sinensis Andersson f. zebrinus (Voß) F. Zimm.* V (1914), 72 comb. nov. (pro „var. nov.", sine descriptione) (= *M. polydactylos f. zebrinus Voß*, 1896). H. P. 10[1]).

2. *Jschaemum crassipes (Steudel) Thell.* in Fedde Rep., X (1912), 289 et ap. F. Zimm. II (1913), 7, comb. nov. (= Andropogon crassipes Steud. 1855 = J. Sieboldii Miq. 1865—66). — Hafen von Ludwigshafen 1908. H. P. 10.

3. *Panicum virgatum L. f. longiglume Thell. et F. Zimm.* ap. F. Zimm. VI (1914), 127 (pro var., cum descriptione germ.): Gluma I quam in typo conspicue longiore, glumellae contiguae subaequilonga. — Hafen von Ludwigshafen, 1909. H. P. 12.

4. *Setaria italica (L.) R. et Sch. (var. longiseta Döll)* 1. *f urcata F. Zimm.* VII (1914), 341 (pro forma S. italicae, cum descr. germ.): spicastro apice bifido (Rheinau, 1913). — 2. *f. abbreviata* F. Zimm. l. c. (sub S. italica, cum descr. germ.): spicastro brevissimo, subgloboso. — Hafen von Mannheim und Ludwigshafen, 1913. H. P. 12.

5. *Setaria glauca (L.) R. et Sch. f. pallens F. Zimm.* I (1907), 60, II (1913), 8 not., VII (1914), 342 (pro var., cum descr. germ.): setis involucrantibus pallidis

[1]) H. P. 10 heißt: *Herbarium* Fr. Zimmermann Pock. 10.

(nec fulvis). — Hafen von Ludwigshafen, 1905. — *f. ramosa* F. Zimm. VII (1914). 342 (pro forma, cum descr. germ.): spicastro ramoso (ramo unico aucto). — Hafen von Mannheim 1913. H. P. 13.

6. *Mibora minima (L.) Desv. f. variegata F. Zimm.* I (1907), 62 (pro var., sub Chamagrostide minima, cum descr. germ.): spiculis partim (praesertim inferioribus) viridibus, partim purpurascentibus. H. P. 16.

7. *Phleum Boissieri Bornm. (Ph. exaratum Hochst. ex Boiss. nec Griseb.) var. (?) quinquenervium Thell. et F. Zimm.* ap. F. Zimm. VI (1914), 127, monente cl. Hackel (cum descr. germ.) [cf. I (1907), 62 sine nom. sub Ph. exarato]: glumella inferiore valde 5 (nec 3) nervi. An species distincta *(Ph. Hackelianum Thell. et F. Zimm. ined.)*? — Hafen von Mannheim, 1906. H. P. 15.

8. *Phleum phleoides (L.) Simonkai (Ph. Boehmeri Wibel) f. purpurascens Thell. et F. Zimm. comb. nov. (hoc loco) (Ph. Boehmeri subsp. purpurascens F. Zimm.* VII (1914), 342 cum descr. germ.): planta tota, praesertim culmis et spicastris, obscure purpureo — suffusa. — Jm Hardtwalde bei Rheinau. H. P. 15.

9. *Polypogon paniceus (L.) Lag. var. brevisetus F. Zimm.* V (1914), 73 (nomen) = P. interruptus H. B. K. (det. Thellung). — Hafen von Ludwigshafen, 1909. H. P. 17.

10. *Agrostis pallida DC. variat: f. virescens F. Zimm.* V (1914), 72 (pro var. nomen nudum): spiculis pallide virentibus; *f. purpurascens* F. Zimm. et Thell. f. nov. (hoc loco): spiculis purpurascentibus. — Hafen von Mannheim und Ludwigshafen, 1901—1913. H. P. 17.

11. *Chloris fasciculata (L.) Thell.* in Fedde Rep., X 289 (1912) et ap. F. Zimm. II (1913), 7, comb. nov. [non Schrader 1824, quae = Ch. distichophylla Lag. 1816]; (Andropogon fasciculatus L. 1753 [? cf. Hitchcock ibid. 1912, 421—464]; Agrostis radiata L. 1759; Chloris radiata Sw. 1788). — Die Exemplare vom Hafen zu Ludwigshafen, 1909, gehören zu der verwandten *Ch. pycnothrix Trin.* (det. Thellung). H. P. 21.

12. *Chloris capensis (Houtt.) Thell.* in Fedde Rep., X 289 (1912) et ap. F. Zimm. II (1913), 7, comb. nov. (Andropogon capense Houtt. 1785; Chloris petraea Thunb. 1796 [non Sw. 1788, quae = Ch. Swartziana Döll 1878]; Ch. bahiensis Steudel, 1855). — Hafen von Ludwigshafen, 1910. H. P. 21.

13. *Eragrostis pilosa (L.) Pal. f. erecta F. Zimm.* I. (1907), 67 (pro var., cum descr. germ.): culmis densissimis, rigide erectis, ad 50 cm altis. — Am Bahndamm bei Oftersheim. H. P. 21.

14. *Koeleria phleoides (Vill.) Pers. var. minor F. Zimm.* V (1914), 73 (nomen) = f. exilis Domin (1904) (= f. brachystachya A. et G. 1900 ex p., non K. brachystachya DC.). — Hafen von Ludwigshafen 1912. H. P. 22.

15. *Scleropoa rigida (L.) Griseb.* variat quoad habitum: 1. f. erecta F. Zimm. V (1914), 73 (cum descr. germ.): culmis stricte erectis; 2. f. incurvata F. Zimm. l. c.: culmis arcuato-ascendentibus; 3. f. prostrata F. Zimm. l. c.: culmis humistratis. H. P. 26.

16. *Bromus hordeaceus L.* (= *B. mollis L.) f. angustiglumis Thell. et F. Zimm.* VI (1914), 127 (sine descr., cum cit. V (1914), 69, ubi forma sine nomine describitur): glumella inferiore insuete angusta, a latere visa sine angulo prominente; hoc charactere accedens ad B. intermedium Guss. — Hafen von Ludwigshafen, 1910. H. P. 27.

17. *Lolium multiflorum Lam. subsp. Gaudini (Parl.) A. et G. f. parviflorum F. Zimm.* V (1914), 73 (cum descr. germ.): planta macra, spiculis parvis (forma analoga L. multifloro f. microstachyo Uechtr. 1880) H. P. 29.

18. *Haynaldia villosa (L.) Schur f. purpurascens Thell. et F. Zimm.* comb. nov., hoc loco (= Triticum villosum M. B. var. purpurascens Thell. et F. Zimm. ap. F. Zimm. V [1914], 73, VI [1914], 127 sine descr.]): spica purpureo-suffusa. — Hafen von Ludwigshafen, 1909. H. P. 30.

19. *Secale cereale L. f. compositum F. Zimm.* I (1907), 72 (cum descr. germ. et ic. post p. 10) = f. monstrosum Kcke. (1885): spica ramis 17 aucta. — Im Getreidefeld bei Dannstadt. H. P. 30.

20. *Triticum muticum (Boiss. sub „Aegilops") Hackel* in Ann. Scott. Nat. Hist. (1907), no. 62 (April), 103, Thellung ap. F. Zimm. I (Mai 1907), 72 var. tripsacoides (Jaub et Spach pro spec., sub „Aegilops") Thell. ap. F. Zimm. l. c. — Hafen von Mannheim, 1906. H. P. 30.

Cyperaceae.

21. *Cyperus fuscus L. f. minimus F. Zimm.* I (1907), 54, V (1914), 69 (pro var. cum descr. germ.): caulibus pumilis, 1—4 cm. longis. H. P. 32.

22. *Blysmus compressus (L.) Panzer var. erectus* (Uechtritz in A. et G. Syn. II. 2. 329 (1903) sub Scirpo) F. Zimm. V (1914), 70, comb. nov. („var. nov." cum descr. germ.): culmis rigide erectis ad 40 cm altis. — Weißenburg i. E. H. P. 33.

23. *Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla (vel Scirpus mucronatus L.) f. minor F. Zimm. et Thell.* f. nov. (hoc loco): culmi 15—25 cm tantum alti, tenues (± 1½ mm diam.); spiculae paucae, 5—10 mm tantum longae. — Philippsburg a/Rh. auf Kies, 1913. H. P. 33.

24. *Carex umbrosa Host f. pallescens F. Zimm.* V. (1914), 70 (pro var., sine descr.): spicula mascula pallide flavo-fusca. — Darmstadt im Walde. H. P. 37.

25. *Carex ericetorum Poll. var. pallescens F. Zimm.* I (1907), 58 (cum descr. germ.) = *var. pallens Kneucker* (1891). H. P. 37.

26. *Carex pseudo-cyperus L. f. tristachya F. Zimm.* I. (1907), 59 (cum descr. germ.): spicis femineis a medio tripartitis. — Maudach.

Juncaceae.

27. *Juncus Tenagea Ehrh. var. maior F. Zimm.* V (1914), 70 (cum descr. germ.) = J. strictus Gaudin. (1828). H. P. 41.

Liliaceae.

28. *Fritillaria meleagris L. f. autumnalis F. Zimm.* IV (1914), 9 (cum descr. germ.): specimina autumno (mense novembri) florentia, flore albo quam in typo minore. — Wachenheim, 30. Nov. 1914. H. P. 47.

Moraceae.

29. *Cannabis sativa L. f. angustifolia F. Zimm.* I (1907), 80 (nomen nudum): planta nana (20 cm tantum alta) gracillima, pauciflora, foliolis sublinearibus. — Hafen von Ludwigshafen 1901 in beiden Geschlechtern neben der Normalform.

Chenopodiaceae.

30. *Chenopodium leptophyllum Nutt. var. simplex F. Zimm.* II (1913), 10 et in Asch. et Gr. Syn. V. 38 (1913) (cum descr. germ.): caule pumilo simplici. H. P. 59.

31. *Atriplex tataricum L. (A. laciniatum auct.) f. decipiens Murr* ap. F. Zimm. I (1907), 79 (cum descr. germ.) = f. integrum (Moq. 1849 sub A. laciniato Gürke). H. P. 60.

32. *Kochia arenaria (Fl. Wett.) Roth f. simplex F. Zimm.* I (1907), 77 (pro var. sine descr.): caule simplicissimo. H. P. 61.

33. *Corispermum hyssopifolium L. f. simplex F. Zimm.* I (1907), 76 (pro var., cum descr. germ.) et in Asch. et Gr. Syn. V. 173 (1913): caule simplicissimo erecto. — f. virgatum F. Zimm. l. c. 1907 (pro var. cum descr. germ.) (= f. gracile Beck 1908 sec. Asch. et Gr. l. c.): caule basi in ramos complures simplicissimos diviso. H. P. 61.

Amarantaceae.

34. *Amarantus albus L. f. parvifolius F. Zimm.* I (1907), 76 (nomen nudum) = f. parviflorus Moq. (1849). — f. grandifolius F. Zimm. l. c. (nomen nudum) = forma typica sec. Thell. in Asch. et Gr. Syn. V. 287 (1914). H. P. 64.

Caryophyllaceae.

35. *Silene dichotoma Ehrh.* ex habitu in formas 2 dividi potest: 1. *f.* c u r v a t a Thell. et F. Zimm. f. nov. (hoc loco): caules complures ex eadem radice, basi arcuato-ascendentes, dein erecti (in solo pinguiore, in agris Medicaginis sativae, solo argillaceo etc.); f. 2. e r e c t a Thell. et F. Zimm. f. nov. (hoc loco): caulis unicus a basi erectus (in solo maceriore, arenoso etc.). H. P. 66.

36. *Dianthus Carthusianorum L. f. r o s e u s F. Zimm.* I (1907), 84 (pro var., sine descr.): flore roseo. — Kallstadt. H. P. 68.

37. *Arenaria filifolia M. Bieb.* 1808 (A. graminifolia Schrad. 1809) var. g r a n d i f l o r a (Fenzl pro A. graminifoliae) Thell. ap. F. Zimm. I (1907), 88, comb. nov. H. P. 71.

Ranunculaceae.

38. *Ranunculus amplexicaulis L. f. o v a t i f o l i u s F. Zimm. et Thell.* f. nov. (hoc loco): foliis caulinis insuete latis, ovatis, 3—5 cm longis, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ cm latis acuminatis. — Hafen von Mannheim, 1909. H. P. 76.

Cruciferae.

39. *Thlaspi perfoliatum L. f. m u l t i c a u l e F. Zimm. et Thell.* in Hegi Illustr. Fl. Mittel-Eur. IV, fasc. 36 (1914), 122 (cum descr. germ.): planta a radicis collo in caules numerosos pumilos et multifloros dissoluta. — In vineis. H. P. 81.

40. *Sisymbrium multifidum (Pursh) Mac Millan (= S. canescens Nutt.)* subsp. II *b r a c h y c a r p u m* (Richardson pro spec.) Thell. *f. e g l a n d u l o s u m Thell.* in Hegi Illustr. Fl. Mittel-Eur. IV, fasc. 37 (Februar 1916), 153 (cum descr. germ.): planta (etiam superne) glandulis substipitatis destituta, ubique fere glabra. — Hafen von Ludwigshafen, 1913. H. P. 82.

41. *Sisymbrium altissimum L. var. r i g i d u l u m* (Decaisne pro spec.) *Thell.* ap. F. Zimm. I. (1907), 87, III (1913), 240, comb. nov. (= S. pannonicum *f.* rigidulum Boiss.). H. P. 82.

42. *Sisymbrium orientale L. (S. Columnae Jacq.) var. s u b h a s t a t u m* (Willd. pro spec., sub Brassica) *Thell.* ap. F. Zimm. I (1907), 96, III (1913), 240, comb. nov. H. P. 82.

43. *Calepina irregularis (Asso) Thell.* (= C. Corvini [All.] Desv.) variat: f. m a i o r *F. Zimm.* ap. Thell. in Hegi Illustr. Fl. Mittel-Eur. IV, fasc. 37 (1916), 192 (cum descr. germ.): planta hibernans (aestate germinans, autumno rosulam formans), radice crassa (3—5 cm), caule ad 50 cm alto, multifloro; f. m i n o r F. Zimm., ibid.: planta vere germinans, 14—20 diebus serius florens, radice tenui, caule debili paucifloro. Edenkoben in vineis, 1880—1916. H. P. 82.

44. *Brassica monensis (L.) Hudson* (= B. Cheiranthus [Vill.] Koch) var. m o n t a n a (Lam. et DC.) Thell. ap. F. Zimm. III (1913), 241, comb. nov. (nomen tantum) (syn.: B. montana Lam. et DC. 1805; S. Cheiranthus var. montana G. G.) = B. monensis var. montana Briq. (Juni 1913, cum syn.). Hafen von Mannheim, 1909. H. P. 83.

45. *Arabidopsis Thaliana (L.) Heynh.* (= Stenophragma Thalianum Celak.) f. m u l t i c a u l i s F. Zimmermann et Thell. c o m b. n o v. (hoc loco) (= S t e n o p h r a g m a T h a l i a n u m f. m u l t i c a u l e F. Zimm. I [1907], 97 sine descr.): caules numerosissimi ex eadem radice. H. P. 86.

46. *Stenophragma Thalianum (L.) Celak.* f. s i m p l e x F. Zimm. I. (1907), 97 (nomen nudum) = Arabidopsis Thaliana (L.) Heynh. f. pusilla (Petit 1884/85 sub Arabide) Briq. H. P. 86.

47. *Malcolmia maritima (L.) R. Br.* variat: a) quoad colorem floris: α) f. t y p i c a F. Zimm. III (1913), 240 (cum descr. germ.), flore violaceo-roseo, β) f. a l b a Hort. ex Vilmorin, flore albo; γ) f. v e r s i c o l o r F. Zimm. l. c., floribus primum (efflorendi tempore) lutescenti-albis, deinde roseis. — b) quoad marginem foliorum: 1. f. integrifolia F. Zimm. l. c., foliis integris vel leviter denticulatis; f. d e n t i c u l a t a F. Zimm. l. c., foliis profundius — subsinuato-dentatis (simul cum floribus versicoloribus). H. P. 89.

Crassulaceae.

48. *Sedum roseum (L.) Scop. f. Kirilowii* (Regel pro spec.) R. Hamett in litt. (comb. nov., hoc loco). Friedhof von Mannheim verwildert, 1910. H. P. 90.

Saxifragaceae.

49. *Saxifraga tridactylites L. f. integrifolia F. Zimm.* I. (1907), 140 (sine descr.) = f. exilis (Pollini) Engler 1872. Am Eisenbahndamm, Westseite bei Wachenheim. H. P. 91.

Rosaceae.

50. *Cydonia oblonga Miller var. piriformis F. Zimm.* I (1907), 137 comb. nov. = C. maliformis Mill. em. Beck var. piriformis (Medik.) Schinz et Keller (1914). H. P. 96.

51. *Sorbus domestica L. f. piriformis F. Zimm.* in Ber. Bayer. Bot. Ges. XIV (1914), 127 cum descr. lat.: fructibus piriformibus; *f. maliformis* F. Zimm., l. c.: fructibus maliformibus. — Beide Formen in der Pfalz bei Leistadt und Dürkheim auf Tertiärkalk kultiviert. H. P. 96.

52. *Crataegus Crus galli L. var. ovalifolia F. Zimm.* in Ber. Bayer. Bot. Ges. XIV (1914), 127 nomen nudum (= species typica); *var. salicifolia* F. Zimm. l. c., nomen nudum (= var. salicifolia Ait. 1789). H. P. 97.

53. *Potentilla supina L. var. erecta F. Zimm.* I (1907), 138 (nomen nudum) = β limosa Boenningh. (1824). H. P. 99.

Leguminosae.

54. *Medicago minima (L.) Desr. var. obesa F. Zimm.* V (1914), 71 (cum descr. germ.) = f. elongata Bochel (1828). H. P. 105.

55. *Melilotus indicus (L.) All. f. albiflorus F. Zimm.* V (1914), 76: flore albo (sine dubio forma anomala, factore quodam artificiali producta). — Hafen von Ludwigshafen, 1909. H. P. 106.

56. *Trifolium repens L. f. monstrosum F. Zimm.* V (1914), 71 (sine descr.): floribus in capitula secundaria mutatis (cf. Fröhlich in Schriften der Phys. Ökon. Ges. Königsberg XXIV [1883], 79). H. P. 107.

57. *Trifolium incarnatum L. f. minimum F. Zimm.* I (1907), 130 (pro var., sine descr.): caule simplici subfiliformi 10—13 cm alto, capitulis parvis paucifloris. H. P. 108.

58. *Trifolium echinatum M. Bieb. (T. supinum Savi) var. brevidens Thell.* ap. F. Zimm. I (1907), 131 (cum descr. germ.): calycis dentibus tubo vix longioribus (nec 1½—2½ plolongioribus) (= T. echinatum subsp. T. supinum var. B. brevidens Thell. in Asch. et Gr. Syn. VI, 2, 590 [1908]). H. P. 108.

Linaceae.

59. *Linum gallicum L. f. ramosissimum F. Zimm.* I (1907), 120 (pro var., nomen nudum): planta ramosissima. — Hafen von Mannheim. H. P. 115.

Euphorbiaceae.

60. *Euphorbia Chamaesyce L. var. integrifolia Thell.* ap. F. Zimm. I (1907), 117 (nomen nudum) et in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VII (1907), 759 (cum descr. lat.): foliis subintegerrimis. — Hafen von Mannheim und Ludwigshafen, 1901. H. P. 118.

61. *Euphorbia falcata L. × E. platyphyllos L. = E. palatina F. Zimm.* V (1914), 71 (sine descr.) = E. falcata L. (det. Thellung). H. P. 120.

Malvaceae.

62. *Althaea hirsuta L. f. prostrata F. Zimm.* IV (1914), 9 (pro var., cum descr. germ.): planta prostrata, ramis ad 60 cm longis. — Lambsheim neben dem Typus, 1913. H. P. 124.

63. *Sidalcea cf. malviflora (Moç. et Sesse) A. Gray f. glabra F. Zimm.* V (1914), 78 (sine descr.): planta glabra, pruinosa (verisim. spec. diversa; determinatio valde incerta). Hafen von Ludwigshafen, 1910. H. P. 125.

Violaceae.

64. *Viola non scripta F. Zimm.* I (1907), 90 (nomen) = V. collina Besser sec. Becker in Mitteil. Bayer. Bot. Ges., III, Nr. 6 (1914), 127. H. P. 128.

Oenotheraceae.

65. *Oenothera humifusa Torr. et Gray* (sec. Léveillé = proles O. laciniatae *Hill.* [O. sinuata L.]) f. *erecta* (Léveillé ap. F. Zimm. II) (1913) 27 (nomen nudum): caule erecto. — Hafen von Ludwigshafen, 9 9. H. P. 132. — Est species propria: *Oe. argentinae* Lévillé et Thellung in Le Monde des Plantes 18e Année (2e ser.) No. 108 (Sept. 1917), 55 „Oenothera Argentinae" et in Fedde Repert. 1917.

Umbelliferae.

66. *Cnidium venosum (Hoffm.) Koch f. serotinum F. Zimm.* IV (1914), 9 (sine descr.): specimina sero autumno florentia. — Schifferstadt, Dezember 1913 (mit normaler Entwicklung). H. P. 138.

Gentianaceae.

67. *Gentiana ciliata L. f. acuminata F. Zimm.* I (1907), 102 (pro var., cum descr lat.): corollae laciniis integris lanceolato-acuminatis. — Nußloch (Baden) 1894. H. P 149.

68. *Centaurium pulchellum (Sw.) Druce var. simplicissimum (Schmidt)* F Zimm. V (1914), 71 (comb. nov.) = f. palustre (Gaudin 1828 sub Erythraea pulchella var. *γ*) Schinz et Keller 1914 (E. pulchella simplicissima Schmidt in Linnaea, VII [1832], 482; E. nana Hegetschw. 1838; E. ramosissima var. pulchella Griseb.). H. P. 150.

Hydrophyllaceae.

69. *Phacelia minor (Harvey) Thell.* ap F. Zimm. V (1914), 79, comb. nov. (Whitlavia grandiflora et W. minor Harvey 1846. [non Ph. grandiflora A. Gray 1875]; Ph. Whitlavia A. Gray 1875). — Hafen von Ludwigshafen, 1910. H. P. 151.

Boraginaceae.

70. *Echium vulgare L. f. latifolium F. Zimm.* II (1913), 22 (pro var., cum descr. germ. brevissima et indistincta): foliis insuete latis, 2—2½:5—6 cm. — Hafen von Mannheim, 1909. — *f. roseum F. Zimm.* f. nov. (hoc loco): floribus semper roseis. — Güterbahnhof von Mannheim, 1910. H. P. 155.

Labiatae.

71. *Satureia glabra (Nutt.) Thell.* ap. F. Zimm. V (1914), 80, comb. nov. (Hedeoma glabra Nutt. 1818; Clinopodium glabrum O. Kuntze 1891; Calamintha Nuttallii Benth. 1848; Micromeria glabella var. angustifolia Torr.). — Hafen von Ludwigshafen, 1910. H. P. 163.

Scrophulariaceae.

72. *Linaria pinifolia (Poir.) Thell.* in Fedde Rep. X, 291 (1912) et ap. F. Zimm. II (1913), 20, comb. nov. (Antirrhinum pinifolium Poir. 1789; A. reticulatum Sm. 1790; L. reticulata Desf. 1799). — Mannheim, 1909, verwildert. H. P. 166.

73. *Linaria supina (L.) Chazelles f. erecta F. Zimm.* V (1914), 81 (cum descr. germ.): caulibus fere erectis (verisimil. densissime positis). — Hafen von Ludwigshafen, 1911 (offenbar eine durch dichten Bestand erzeugte Form). H. P. 166.

74. *Linaria bipartita (Vent.) Willd. f. alba F. Zimm.* V (1914), 81 (nomen): flore albo. — Hafen von Ludwigshafen, 1909. H. P. 166.

75. *Collinsia bicolor Benth. var. pedicellata Thell.* ap. F. Zimm. II (1913), 20 (cum descr. germ.): pedicellis plerisque calyci subaequilongis (nec calycis tubo tantum aequilongis). — Jlvesheim, 1909. H. P. 166.

76. *Gratiola officinalis L.*, normaliter caule simplici vel vix ramoso gaudens, variat: *f. ramosa F. Zimm. et Thell. f. nov.* (hoc loco), caule fere a basi valde ramoso. — Am Rhein bei Altripp (Pfalz). H. P. 167.

77. *Lindernia pyxidaria L. f. variat: f. multicaulis F. Zimm. et Thell.* f. nov. (hoc loco), caulibus compluribus ex eadem radice, basi saepe ascendentibus; f. simplex F. Zimm. et Thell. f. nov. (hoc loco), caule unico erecto. H. P. 167.

78. *Veronica spicata L. subsp. spicata (L.) Hayek var. vulgaris Koch f. ramosa F. Zimm.* ex Hayek in Hegi Jll. Fl. Mittel. Eur., VI, 46 (1913) (cum descr. germ.): caule ramoso. — Mannheim. H. P. 168.

79. *Veronica longifolia × V. spicata = V. Mannhemiensis F. Zimm.* ex Hayek l. c. 64 (1913) sine descr. (= V. alternifolia Lej. 1813? = V. paludosa Lej. 1811? = V. laxiflora Lej. 1824?; sed cf. Crépin ap. Durand in Bull. Soc. Bot. Belg., XX, 2 (1881), 108, qui V. paludosam Lej. ad V. spicatam L., laxifloram Lej. ad V. spuriam L. ducit, V. alternifoliae Lej. (sec. Nyman Consp. fl. Eur. III [1881], 544 verisimil. formae hybridae) tamen mentionem non facit. — Th.) — Westpreußen und Mannheim. H. P. 169.

80. *Veronica hederifolia L. f. compacta F. Zimm.* I (1907), 107 (pro var., nomen nudum) et ap. A. v. Hayek in Hegi Jll. Fl. Mittel-Eur. VI (1913), 56 (cum descr. germ.): foliis imbricatim approximatis. — Bei Wachenheim in Weinbergen. H. P. 169.

81. *Veronica arvensis L. variat: f. simplex F. Zimm. et Thell.* f. nov. (hoc loco), caule unico simplici stricto. Leistadt 1902. H. P. 169.

82. *Veronica verna L.* ex habitu in formas 2 dividi potest: f. 1. multicaulis F. Zimm. et Thell. f. nov. (hoc loco), caulibus compluribus ex eadem radice (vel a basi ramosis), basi ascendentibus; f. 2. simplex F. Zimm. et Thell. f. nov. (hoc loco), caule unico simplici stricto. Schifferstadt 1912. H. P. 169.

Valerianaceae.

83. *Centranthus ruber (L.)* DC. f. minor *F. Zimm.* I (1907), 149 (pro var., nomen nudum): planta 10 cm tantum alta, foliis valde dilatatis. — Hafen von Mannheim, 1900. H. P. 177.

Compositae.

84. *Erigeron alpinus L. var. intermedius (Schleich.) Gremli f. glabra F. Zimm.* V (1914), 82 (cum descr. germ.): forma valde glabrata. Est E. atticus Vill. (E. Villarsii Bell.) (det. Thell.) H. P. 183.

85. *Gnaphalium uliginosum L. f. minima F. Zimm.* I (1907), 156 (sine descr.) = subvar. nanum Rouy (1903). H. P. 184.

86. *Helichrysum arenarium (L.) DC. f. pallens F. Zimm.* II (1913), 36 (cum descr. germ.) = subvar. pallescens (Crantz) Rouy (1903). H. P. 184.

87. *Inula graveolens (L.) Desf. f. pumila F. Zimm. et Thell. f. nov.* (hoc loco): caulibus pumilis ad 12 cm altis subsimplicissimis, fere a basi capituliferis. — Jlvesheim, 1876—1916. H. P. 185.

88. *Chrysanthemum Marschallii Aschersonf. leucanthemum (C. A. Meyer sub Pyrethro roseo)* Thell. ap. F. Zimm. II (1913), 35 (pro var.), comb. nov. (sine descr.). Oftersheim verwildert, 1909. H. P. 191.

89. *Chrysanthemum inodorum L. var. discoideum (J. Kraenzle sub Matricaria) Thell.* ap. F. Zimm. II (1913), 35, comb. nov. (sine descr., sed cum diagn. differentiali a Ch. disciformi C. A. Meyer): floribus ligulatis nullis. H. P. 191.

90. *Senecio vernalis W. et K. f. nanus Lutz* (ubi?) sec. F. Zimm. V (1914), 83 (pro var., incl. var. pauciflorus F. Zimm. ibid.; nomina nuda): caule gracili simplici, ad 15 cm alto, 1—3 cephalo. — Oggersheim (Pfalz) mit dem Typus. H. P. 195.

91. *Centaurea dubia Suter subsp. eu-dubia Gugler et Thell. var. legitima Gugl. et Thell.* ap. F. Zimm. II (1913), 37, comb. nov. (cum syn. C. nigrescens Willd. subsp. eu-nigrescens var. dubia [Suter] Gugl.); var. *rotundifolia* (Bartl.) Gugl. et Thell. l. c. comb. nov. (cum syn. C. nigrescens subsp. eu-nigrescens var. rotundi-

folia Gugl.); var. *nigrescens* ([Willd.] *Gugl. et Thell.* ap.) F. Zimm. l. c. (nomen tantum, sine syn. et autore). H. P. 200 + 201.

92. *Centaurea diffusa Lam.* × *C. rhenana Bor.* = *C. Zimmermanniana J. B. Zinsmeister* in Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. Bd. III, Nr. 13 (1. Januar 1916), 282 (cum descr. lat.) = C. diffusa × C. rhenana G. Gayer in Magyar Bot. Lapok VIII (1909), 59 = C. psammogena G. Gáyer l. c. 61, cf. Thellung in Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. Bd. III Nr. 14 (1. April 1916), 318; = C. diffusa × C. Stoebe subsp. rhenana Thellung, Fl. adv. Montpell. (1912), 553 not. — Haben von Mannheim. H. P. 201.

93. *Centaurea solstitialis L. var. brevispina F. Zimm.* IV (1914), 9 — var. Adami (Willd.) Heuffel (1858).

94. *Lampsana communis L. f. minor F. Zimm.* V (1914), 72 (pro var., cum descr. germ.): caules simplices, tenues, stricti, ad 20—25 cm alti, 2—4 cephali. — Jm Taunus bei Seitzenhahn auf Tonschiefer im Getreide. H. P. 203.

95. *Crepis (Barkhausia) rubra L. f. integrifolia F. Zimm. et Thell.* f. nov. (hoc loco) (cf. I [1907], 163): foliis (in caule folioso) omnibus indivisis, tantum repando-dentatis. — Mannheim, 1905. H. P. 204.

96. *Crepis tectorum L. m. prolifera F. Zimm.* f. nov. (hoc loco): capitulis partim in umbellam capitulorum minutorum longe pedicellatorum plerumque uniflororum submonstrosorum dissolutis. — Käfertal (Baden), 1904. H. P. 204.

Pflanzengallen von Mittenwald (Ober-Bayern.)

Ein Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Gallen und ihrer Geschichte.

Von **Ad. Toepffer,** München.

Während der drei Kriegssommer 1915—1917 war es mir vergönnt je einige Monate in Mittenwald zu verbringen, in dessen Umgebung ich manchen bemerkenswerten Fund machte. Ein Teil fand schon Aufnahme in Roß, H., Die Pflanzengallen Bayerns, Jena 1916, welches treffliche Werk allen, die sich für Gallen interessieren, wiederholt wärmstens empfohlen sei. Durch die Grenzsperre gegen Österreich am Besuch der südlichen Umgebung verhindert, kommt für meine Beobachtungen ausschließlich bayerisches Gebiet in Betracht, meist die nächste Umgebung des Marktes, vorzüglich das Raingebiet am rechten (Ost-) Ufer der Isar am Fuße des Karwendelstockes, ebenda die Karwendelhütte, Hochlandhütte, Aschauer Alm —, am linken Ufer die dem Wetterstein vorgelagerten Höhen, der Burgberg und Grünkopf, das Laintal, der Kranzberg, — dazwischen die Isarauen, — von weiterem Gebiet Klais, ca. 6 km südwestlich und Schachen, ca. 14 km westlich.

Die Liste will natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, Besuche in späterer Jahreszeit und Berücksichtigung österreichischen Gebietes würden sie wesentlich erweitern.

Die Angaben über Gallen bei altbayerischen Botanikern [ich glaube mit dieser historischen Exkursion das Jnteresse manchen Lesers zu finden] dürften nahezu vollständig sein; von anderen älteren Autoren habe ich nur einiges herausgegriffen, was mir anziehend erschien oder bei den bayerischen Autoren erwähnt war.

Allen Gallen sind neben Höhenangaben die Nummern des gen. Roßschen Werkes und ihrer Abbildung beigefügt.

Acer pseudoplatanus L.

Kopf- oder hornförmige gelbliche bis dunkelpurpurne oft die ganze Blattfläche überziehende und zusammenfließende Gallen von ½—1 mm Durchmesser, meist oberseits, auf der Rückseite wenig hervortretend oder eingesenkt; Höhlung behaart. — Erz(euger) Milbe *Eriophyes macrorrhyncha Nal.* — Roß 15, fg. 11., 12.

Auf den Straßenbäumen in und um M., aber auch an wilden Exemplaren z. B. bei der Aschauer Alm häufig. 850—950 m.

Adenostyles glabra DC.

Blattunterseite mit bis 10 mm großen dunkelbraunen rauhen etwas emporgewölbten Flecken, welche oberseits gelb gefärbt erscheinen. — Erz. Rostpilz *Uromyces Cacaliae (DC.) Unger.* — Fehlt bei R. — M. Karwendelabhänge bei 1500 m.

Aegopodium Podagraria L.

Schwache Erhebungen der Blattoberseite bis 8 mm Durchmesser ohne Entfärbung und abnorme Behaarung. — Erz. Blattfloh *Trioza Aegopodii H. Löw.* — M. im Rain, 900 m.

Alnus incana Willd.

1. Blattfläche unterseits mit weißem später bräunlichen Filz ganz unregelmäßig bedeckt. — Erz. Milbe *Eriophyes brevitarsus Fockeu* — R. 39 fg. 35.— M. Jsarufer, 850 m.

2. Blattfläche oberseits mit kopfförmigen oft kurz und dick gestielten, ca. 1 mm großen Beutelgallen; Eingang unterseits mit kahlem unregelmäßig zerschlitztem Wall umgeben. — Erz. Milbe *Eriophyes laevis Nal.* — R. 41, fg. 33. — M. Jsarufer 850 m, Karwendelabhänge 900—1500 m.

Anemone Hepatica L.

Schwache Emporwölbungen der Blattoberseite bis 10 mm Durchmesser mit entsprechenden Vertiefungen der Unterseite und dadurch bewirkter ± starker Kräuselung des Blattes und Blattrandes, ohne sonstige Veränderungen, im ganzen wie bei *Aegopodium* (s. d.), bei dem ja auch weder Verfärbung noch Behaarung eintritt. — Erz.? — Ob überhaupt eine Einwirkung von Tieren vorliegt oder nicht vielmehr physikalische Einflüsse die Ursache der Mißbildungen sind, die bei verschiedenen anderen Pflanzenarten beobachtet wurden (s. u.), bleibt zu untersuchen.

Anemone nemorosa L. siehe bei *Euphorbia.*

Aposeris foetida L.

Blattfläche unterseits mit kleinen Höhlungen 0,5—1 mm Drchm., in denen die weißen Larven leben; auf der Oberseite treten entsprechend kleine teils grün teils gelblich bis purpurn gefärbte Buckel auf; das Blatt ist nach der Unterseite kapuzenförmig zusammengezogen, meist auf der ganzen Oberfläche rot gefärbt und steht aufrecht, während die grünen nicht befallenen Blätter der Rosette dem Boden ± aufliegen. — Erz. Blattfloh *Triozia dispar F. Löw.* — R. 57. — M. Rain 900 m, Kranzberg 900—1200 m, Klais 850 m.

Arabis hirsuta L.

Blüten vergrünt und mißbildet, oft in Folge Verkürzung der Achsen ± gedrängt, so daß der Blütenstand dick zylindrisch bis kopfig erscheint. — Erz. Blattlaus, Art unbekannt. — R. 61, fg. 27, 28. — M. Holzlagerplatz am Jsarufer.

Atriplex patulum L.

Blattfläche nach oben eingerollt, befallene Blätter vergilbt. — Erz. Laus *Aphis atriplicis L.* — R. 77. — M. Jn den Straßen des Orts.

Bellidiastrum Michelii Cass.

± umfangreiche Einsenkungen der Oberseite, die unterseits als entsprechende Buckel erscheinen, vgl. sonst bei *Anemone Hepatica.* — Erz.? — M. Rain 900 m, Karwendelabhänge bis 1500 m.

Berberis vulgaris L.

Blattunterseite, Stiele, Sproßachse mit anfangs grünen, dann rotbraunen, zuletzt mennigroten kleinen Pusteln, die oft dicht beisammen stehen; oberseits erscheint die befallene Stelle purpurrot. — Erz. Rostpilz *Puccinia graminis Pers.* — R. 81. — M. Jsarufer und Rain 850—950 m, Aschauer Alm 1000 m.

Betula verrucosa Ehrh.

Blattfläche unterseits, seltener oberseits mit anfangs gelblichweißen, später bräunlichen schwach gewölbten filzigen unregelmäßigen Flecken. — Erz. Milbe *Eriophyes rudis Nal.* — R. 89. — M. Raineck und Karwendelabhänge 900—1500 m.

Biscutella levigata L.

Blütengalle der Mücke *Dasyneura Sisymbrii Schrank.*? — Neu für Bayern.

Während der Blütenstand von *Biscutella* von unten nach oben aufblüht, fielen die vergallten Blüten dadurch auf, daß sie geschlossen blieben und schwach vergrößert zwischen oder unter den bereits ausgebildeten Früchten standen; Staubblätter, Fruchtknoten, Narbe sind zwar in ihren Gesamtumrissen erhalten, aber wesentlich verkürzt und verdickt; am Grunde des Fruchtknotenstieles befanden sich die gelbroten Larven. — Sehr ähnliche Mißbildungen kommen bei *Barbarea* und *Nasturtium* durch *Dasyneura Sisymbrii* erzeugt vor; ich glaube daher diese Galle ebenfalls der Einwirkung des gen. Insekts zuschreiben zu müssen.

Bisher war an *Biscutella laevigata L.* subsp. *coronopifolia (L.) Rouy et Fouc.* f. *apricorum (Jord.)* eine Blütengalle nur aus Frankreich bekannt, als deren Erzeuger der Finder M. C. Gerber (Bull. Soc. Bot. France 1911 p. LXVI—LXXI) eine *Perrisia- (Dasyneura-)* Art vermutet. An seinen Exemplaren standen die befallenen Blüten im Gipfel des Blütenstandes, die Kronblätter waren verfärbt (rose-violacés), die Staubbeutel entwickelten teilweise Pollen, waren sonst wie auch der Fruchtknoten, Griffel und Narbe wesentlich vergrößert und verdickt; die „kleistogamen" Blüten, wie er sie nennt, entwickelten z. T. gute Früchte.

Bei unseren Exemplaren stehen die Blüten meist unter dem Gipfel, sind nicht wesentlich vergrößert, nicht verfärbt oder doch nur ein wenig blasser; die Staubfäden sind verkürzt, die Staubbeutel vergrößert und verlängert, beide wie auch der verkleinerte Fruchtknoten fleischig verdickt und alle Teile steril; der Griffel fehlt, die Narbe sitzt zwischen den Fruchtblättern und ist in viele kleine kurze Fädchen zerschlitzt. — M. Rain 900 m.

Brunella vulgaris L.

Sproßspitze oder Blütenstände gehemmt, mit dichter, weißer abnormer Behaarung. — Erz. Gallmilbe, Art? — M. Wegränder hinter Raineck, 900 m.

Campanula Scheuchzeri Vill.

Sproßspitze gehemmt; Blattgrund mit der dazu gehörigen Knospe zu einer bis 5 mm langen zwiebelförmigen Galle umgebildet, oft zahlreich und dicht gedrängt. — Erz. Gallmücke, Art? — R. 107. — M. unterhalb Karwendelhütte 1400 m; Schachen 1800 m.

Campanula pusilla Haenke.

Blüten geschlossen bleibend, am Grunde verdickt, alle Blütenteile gehemmt Staubblätter verdickt; meist nur eine oder wenige Blüten des Blütenstandes betroffen. — Erz. Mücke *Contarinia Campanulae Kieff.* — R. 110. — Im Schotter des Rains, 900 m.

Cerastium glomeratum Thuill.

Blütenstände in größere Knäuel zusammengezogen. — Erz. Blattfloh *Trioza Cerastii H. Löw.* — R. 133. — M. Wiesen im Rain 900 m, Karwendelabhänge 1000 bis 1500 m, nahe Hochlandhütte 1600 m.

Crataegus oxyacantha L.

Blattrand nach unten fest eingerollt, schwach verdickt, ± entfärbt, innen mit weißlichen, später bräunlichen Haaren besetzt. — Erz. Milbe *Eriophyes goniothorax Nal.* — R. 156 fg. 80. — Waldrand bei Raineck, 900 m.

Crepis paludosa Mnch.

1—2 cm große längliche oder rundliche beulenförmige Ausstülpungen der Blattfläche nach oben und dadurch bewirkte Verzerrung des Blattrandes; vgl. sonst bei *Anemone Hepatica.* — Erz.? — M. Karwendelabhänge 1200—1300 m.

Erica carnea L.

Verdickte kurz behaarte Sproßspitzen, die auch nach Abfall der Blätter stehen bleiben. — Erz. Mücke *Dasyneura ericina H. Löw.* — R. 178. — M. Karwendelabhänge 900—1500 m.

Euphorbia Cyparissias L.

Die von dem Pilz *Uromyces pisi Bary* befallenen ± mißbildeten Sproße waren auch den Alten wohlbekannt: Thal, Sylva Hercynica 1588. 126 erwähnt sie als *Tithymalus stictiphyllos*, C. Bauhin, Pinax 1623. 291 als *Tithymalus Cyparissias foliis punctis croceis notatis* und fügt außer dem Thalschen Namen die Synonyme *Esula scabiosa Gesn. col.* und *Tithymalus arvensis Cam.* hinzu. — Unter dem Thalschen Namen kehrt sie wieder bei M. Hoffmann, Florae Altdorffinae deliciae sylvestres 1662. p. 88. — Joh. Dietr. Leopold, Deliciae sylvestres Florae Ulmensis 1728. 166 führt sie als *Esula degener Rivin. Syn., E. scabiosa aliorum* an. — Dagegen hatte Casp. Hoffmann in Jungermann, Catalogus plantarum quae circa Altdorfium. 1615. 48 die Erscheinung schon richtig als parasitärer Natur erkannt, indem er seinem *Tithymalus Cyparissias* die Notiz hinzufügt: „Huius vitium est stictiphyllos That"; er hielt auch der Rostpilz von *Anemone nemorosa* für den gleichen, denn bei seinem *Ranunculus nemorosus albus* sagt er: „Passim in sylvis ad quarum margines vitium ipsius stictiphyllos Thal foliis fuligine adspersis, dorso asperis, nuspiam florens, quoque occurrit."

Fagus silvatica L.

Blätter oberseits mit eiförmigen, zugespitzten, kahlen, anfangs grünen, später braunroten holzigen, endlich abfallenden Gallen besetzt. — Erz. Mücke *Mikiola Fagi Hartig.* — R. 193 fg. 87. — Überall um M. 800—1000 m.

Festuca spec.

Sproßachse mit meist einseitigen länglichen bis 15 mm langen Anschwellungen. — Erz. Zehrwespe. *Jsosoma spec.* — R. 198. — M. am Kranzberg, 1100 m.

Fraxinus excelsior L.

Blätter an der Sproßspitze zu nestartigen Klumpen gehäuft; Blättchen ± gekrümmt, gerunzelt, gefaltet und in der Entwickelung gehemmt. — Erz. Läuse, *Prociphilus*-Arten. — R. 205, 206. — M. am Fuße des Burgbergs, 900 m.

Die auf den Eschen häufigen Blütengallen (Klunkern) durch *Eriophyes fraxinivorus Nal.* erzeugt. — R. 211 fg. 100 werden von Zwinger, Theodor, Theatrum botanicum, Neu Volkomenes Kräuterbuch, Franckfurt 1696 erwähnt: „Neben dem Ast des Eschenbaums hat der Mahler das zusammengerümft Gewächs oder Knollen abgebildet, welches gemeiniglich an den Zweigen desselben, wenn die Frucht nicht auß- sondern mißwachset, wie viel an einander gewachsene Pillen gefunden wird." — Erwähnt für Bayern werden sie von M. Hoffmann, Florilegium Altdorffinum ed. II 1674 p. 26: „Fraxinus . . . s. sterilis, cuius Flores ante foliorum ortum Julorum instar desident vel ex pluvia in ramosum fungum degenerant."

Galium Mollugo L.

Kugelige oder durch Verwachsung mehrerer verschieden gestaltete saftige Anschwellungen meist in den Blattachseln über einem Knoten. — Erz. Mücke *Dasyneura Galii H. Löw.* — R. 218, 219, fg. 102. — M. am Fuß der Unterstandshütte vor Raineck, 880 m.

Galium silvaticum L.

1. Gleiche Mückengalle und an dieser Art sehr häufig. — M. Rain, Aschauer Alm, Kranzberg; Klais 800—1200 m.

2. Rollung der Blätter nach oben oder unten, diese gedreht, gekrümmt, gekräuselt. — Erz. Milbe *Eriophyes Galii Karp.* — R. 220. — Rain, 950 m.

Gentiana asclepiadea L.

Beulenförmige Ausstülpungen der Blattfläche mit Verzerrung des Blattrandes. — vgl. bei *Anemone Hepatica.*

Glechoma hederacea L.

Kugelige, seltener eiförmige oder unregelmäßig geformte grüne oder rot angelaufene, später bräunliche weiß behaarte Galle an Sproßachse, Blattstiel oder auf den Blättern, an denen sie dann beiderseits fast gleichhoch hervortritt. — Erz. Wespen *Aylax Glechomae L.* oder *A. Latreillei Kieff.* — R. 232, 233. — M. am Fahrwege hinter Raineck, 900 m.

Die Galle wird von M. Hoffmann, Fl. Altorff. 1662. 19 an seinem *Chamaecissus Diosc.* erwähnt: „In apricis, ubi et foliis in matriis vermium convolutis, nonnunquam baccifera occurrit."

Hieracium murorum L.

Blattfläche in der ganzen Länge auf beiden Seiten nach oben eingerollt und schwach verdickt. — Erz. Laus *Macrosiphum Hieracii Kalt.* — R. 246. — M. Rain und Karwendelabhänge, 900—1500 m.

Hieracium Pilosella L. (und an einigen Bastarden dieser Sammelart).

Bis 1 mm große Vertiefungen der Blattoberseite der Blattrosetten, in denen die schneeweißen Larven sitzen, mit entsprechenden grünen bis dunkelroten Höckern der Rückseite; die befallenen Blätter sind oft rot gefärbt, an der meist gekrümmten Spitze kapuzenförmig zusammengezogen und stehen aufrecht, so daß die weiße resp. gerötete Unterseite dem Beschauer zugekehrt ist. (Man beachte den Unterschied bei der gleichartigen Vergallung von *Aposeris foetida* und *Leontodon hispidus*.) — Erz. Blattfloh *Trioza proxima Flor.* — Neu für Bayern. — M. Rain 900—950 m, Kranzberg 900—1100 m, Klais 850 m.

Juncus articulatus L.

Die mißbildeten Blütenstände durch den Blattfloh *Livia Juncorum Latr.* — R. 257, fg. 207, 208. — werden von den Alten vielfach erwähnt, für Bayern von M. Hoffmann, Fl. Altdorff. 1662. 39 an: Gramen iunceum folio articulato aquaticum, cuius caulis capitulis corymbosis praedita, post foenisecium utriculi paleacei coloris spadicei succedere solent.

Juniperus communis L. var. montana Ait.

Sproßspitze mit bis 12 mm langer aus 2 Blattquirlen bestehender länglicher Galle; Nadeln der äußeren Quirle der ganzen Länge nach verbreitert und verdickt, ihre Spitze bei der Reife nach außen zurückgebogen; Nadeln des inneren Quirls verkürzt, schmal, eng aneinander liegend. — Erz. Mücke *Oligotrophus spec.* — R. 258 fg. 9. — M. am Grünkopf, 1500 m.

Die durch den Rostpilz *Gymnosporangium iuniperinum L.* und andere Arten hervorgerufenen Anschwellungen und Auswüchse werden für Bayern angegeben von M. Hoffmann a. a. O. 47 auf *Juniperus maior arborescens sive vulgaris sterilis et mas* „In arenosis zur Schleiffmühle, ubi veris initio ex pluviorum frequentia saepe fungis sive spongiolis luteis abundant."

Leontodon hispidus L.

Gleiche Gallen wie bei *Aposeris foetida* durch den Blattfloh *Trioza dispar H. Löw.* — R. 276. — M. oberes Ende der Rodelbahn im Rain, 1000 m, Höhen vor Klais 900 m.

Lonicera alpigena L.

Blattrand nach unten + eingerollt und dunkel gefärbt, der nicht eingerollte Teil mit schwarzen Punkten mit gelbem Hof oft dicht übersät. — Erz. Laus *Siphocoryne Lonicerae Siebold.* — R. 296. — M. am Burgberg, 950 m.

Lonicera Xylosteum L.

Blattfläche mit Randrollungen nach oben, fest oder locker, meist wellig gekräuselt. — Erz. Milbe *Eriophyes Xylostei Can.* — R. 293 fg. 113. — M. Rain häufig, 900 m.

Lotus corniculatus L.

Blätter der Sproßspitze klein, ihr Rand nach unten umgerollt und hier schwach behaart. — Erz. Milbe *Eriophyes cuaspis Nal.* — R. 302. — M. im Rain 950 m, Aschauer Alm 1000 m.

Phyteuma orbiculare L. und Ph. spicatum L.

Blütenmißbildung, Kelch unverändert, Krone blasig aufgetrieben, geschlossen bleibend, weißlich oder grünlich, Zipfel verkürzt, innen am Grunde mit verworrenen Haaren. — Erz. Mücke *Dasyneura Phyteumatis F. Löw.* — R. 347, fg. 122—124. — M. Jsarufer, Rain, Aschauer Alm, Karwendelhütte; Klais 850—1600 m, nicht selten, doch stets einzeln.

Picea excelsa Lk.

Bis 30 mm lange, der Ananasfrucht ähnliche weißliche, schwammige, später verholzende Galle der Sproßachse und Nadeln. — Erz. Laus *Chermes abietis Kalt.* — R. 349 fg. 128—130. — M. Rain 900—1000 m.

Pimpinella saxifraga L.

1. Blattzipfel + eingerollt, zerschlitzt, verdickt, gebogen oder gedreht, oft schwach behaart. — Erz. Milbe *Eriophyes peucedani Can.* — R. 352, fg. 127. — M. Rain, Umgebung der Rodelbahn, 1000 m.

2. Frucht bald eine bald beide Hälften stark aufgetrieben, kahl, dünnwandig. — Erz. Mücke *Schizomyia pimpinellae F. Löw.* — R. 355 fg. 125. — M. Wiesen bei Raineck 900 m.

Populus nigra L.

Die durch die Laus *Pemphigus spirothecae Pass.* erzeugten Spiralgallen der Blattstiele — R. 382 — werden für Bayern angegeben von M. Hoffmann, Florilegium Altdorffinum 167 p. 51: „foliis a foliorumque petiolis ob adhaesum sordium spermaticar in bullas rubentes excrescentibus quotannis culicibus cinericiis hospitium commodum praebet."

Prunus spinosa L.

Die durch Schlauchpilze, *Taphrina*-Arten, verursachte Mißbildung der Früchte, die sog. Taschen, will Zwinger a. a. O. S. 51 auf tierische Einwirkung zurückführen: „Es ist auch etwas sonderlich zu merken an diesen Früchten, denn zu derselbigen Zeit, da sie verblühet, wenn es sehr regnet, wird die Frucht verwandelt in eine leere lange Hülse, die nennen sie gemeiniglich in Italien Turcas. Solches kommt von einer gewissen Gattung Mucken her, welche bey solcher Zeit die Blüthe durchstechen und ihre Eylein darin legen.

Für Bayern werden diese „Taschen" von M. Hoffmann a. a. O. 71 angegeben an *Prunus silvestris:* „Hinc post frequentes pluvias verni temporis 1647 fructus in oblongum et squalidum corpus degeneraverat iuxta domum pauperum, quod Itali Turcas vocant, Caesalpino et ex eo Camerario monentibus."

Pteridium aquilinum Kuhn.

Spitze der Fiedern gehemmt, ± stark eingerollt und entfärbt. — Erz. Fliege *Anthomyia signata Brischke.* — R. 414 (und fg. 42 an *Athyrium filix femina*). — M. im Rain 1000 m vereinzelt.

Quercus.

Obwohl Vollmann, Flora von Bayern, Alpen bis 900 m angibt, vermochte ich in der Gegend von Mittenwald keine Eiche zu finden.

Die Eichengallen haben die Alten vielfach beschäftigt und es seien hier nur die Angaben der Autoren gebracht, die sie für Bayern aufgeführt haben:

Casp. Hoffmann in Jungermann, Catalogus plantarum quae circa Altdorfinum noricum et vicinis quibusdam locis 1615. 38 sagt: Ubi (die Eichenbäume) humiliores sunt, videre est gallam (worunter wohl die große Zahl der durch *Neuroterus*- und *Diplolepis*-Arten hervorgerufenen Gebilde zu verstehen sind) et excrementum illud fungosum (offenbar R. 424 durch *Biorrhiza pallida Oliv*), cuius Lobel meminit (Plantarum seu stirpium historia 1576. p. 582 Abbildung mit dem Titel „Quercus vulgaris cum suis excrementis fungosis"). Habent aliculi etiam caput squamosum, scabiosae non dissimile, lanugine plenum, quod pro glande abortiva habendum esse videtur. (Sollte hierunter nicht R. 464, die durch die Wespe *Andricus quercus ramuli L.* erzeugte Blütenstandsgalle zu verstehen sein?)

Etwas umfangreicher noch behandelt Moritz Hoffmann a. a. O. 1662. 72 die Eichengallen; er führt aus: Hae, ubi humiliores sunt et detruncatae, in foliorum tergo seu aversa parte *Pilulas aquosas variegatas onokikidas Galeni forte* seu *Pilulas asininas Tragi*, in alis ramulorum Gallam, per animalcula inclusa Cardano praesagam (die Gallen der *Neuroterus*- und *Diplolepis*-Arten); nonnumquam etiam caput squamosum scabiosae maiori Matth. non dissimilie, lanugine plenum, conulum veluti exiguum Thal (der Wespe *Andricus quadrilineatus Hartig*) um Lentzenberg offerunt; illae vero procerae in apicibus ramulorum fungorum a Lobel depictum s. pillulam fungosam versicolorem (durch die Wespe *Biorrhiza pallida Oliv.*) tempore verno pluvioso exhibere solent in via Scipionis dicta et anno 1652 per totam aestatem ob nocturnas pluvias et diurnos colores foecundiorem, passim excrescentias quasdam Roseas virides, glandulibus in capulis adnatas, roscido madore splendente, sed sub virore virus velantes, eademque suibus afferentes, frequentes potulerunt, quae resiccatae gallarum mode firmae et durae tandem rotundo foramine a vermiculis inclusis perforabantur. (Sprossspitzengalle durch *Biorrhiza pallida.*) An idem et quod Clusius anno 1578 in Viennensi quodam saltu observavit?

Zwinger a. a. O. 1696. 136 schreibt: Sonsten ist kein Baum, welcher mehreren mißgewächsen underworffen, als eben dieser Baum, welche mißgewächse oder mißfrüchte fast sambtlich von dem fliegenden Gewürm herkommen; denn wenn die Mucken mit ihren gifftigen bissen die häutlein der Blättern, oder der zarten schößlein und kleinen ästlein dieses Baums durchstechen, oder auch ihre fruchtbaren eylein darein legen, so werden die versehrten zäserlein also von dem zufließenden Nahrungs-safft deß Baums wider die Natur außgebreitet, und gebären eine solche mißgeschwulst, darinnen hernach gemeinlich ein Würmlein oder Maden auffgehalten und verwahret, biß er sich in seine vollkommenheit bringet und zu einer Mucke wird.

Under dergleichen Mißfrüchten sind allervorderst auch wegen ihrer Nutzbarkeit bekant, die sogenanten Galläpfel, Griechisch Kekides, Lateinisch Gallae, Italiänisch Galla, Frantzösisch Noix de galle, deren viel Gattungen sind, der grösse, figur, farb, gewicht und rauchigkeit nach underscheiden: ins gemein, wie sie von den Krämeren verkaufft werden, sind sie rund, leicht, durchlöchert, glatt, bißweilen etwas knorricht und uneben, eines rauchen, zusammen-ziehenden irdichten geschmacks. (Die Gallen der Neuroterus- und Diplolepis-Arten.)

In Engelland tragen die Eychbäume keine Galläpfel (vgl. aber unten), sie wachsen in Böhmen, in Hispanien, auch in unsern Ländern auß den stämmen und ästen ohne stiel hervor; und zwar mehrertheil des Nachts, sonderlich da die Sonne auß dem zeichen der Zwillinge außgehet; deß Tags aber mag die Sonnenhitze verhindern, daß sie nicht wachsen können: wie sie denn auch, wenn den folgerden Tag nach ihrem nächtlichen wachsthumb große Sonnenhitze ist, gemeiniglich dorren, oder doch zu keiner sonderlichen Größe kommen; in dem der zu den von den würmen durchstochenen zäserlein oder fibern des Baums fliessende Safft von außerlicher hitz mehrertheils verzehret wird, da er hingegen, wenn der Lufft etwas kühl, stehen bleibt, und erdickeret, hiemit nach und nach zu einem Galläpffel außwachsen kan. Die Hageychen sollen die besten und meisten äpffel geben; die meisten kommen geschwind in einer Nacht herfür, dorren aber bald auch wider: die schwartzen hingegen bleiben länger hafften, wachsen bißweilen groß auff und färben mehr.

Demnach bringet das Eychenlaub umb die Herbszeit auff der underen Seiten bißweilen auch kleine äpffelein wie Erbsen, sechs- oder siben an einem Blatt, darinnen auch würme oder maden wachsen, so in dem folgenden Jahr oder auch in warmer Herbstzeit in Mucken oder Schnaken verwandlet werden. Solche Mißfrüchten werden in Johann Bauhino genannt „*Pilulae foliorum Quercus*", sind schwammicht, glatt, bleich oder an dem theil der die Sonne anscheint, rothweiß, eines saurlichten zusammenziehenden geschmacks. In Engelland (siehe oben!) und Teutschland werden sie häufig an dem Eychenlaub gefunden. (Galle von *Diplolepis divisa Hartig*?)

Drittens wachsen auch an den grünen zweigen der Eychbäumen in dem Frühling schwammichte, weiche, safftige, saure und stark zusammenziehende Mißfrüchten, in der größe gemeiner Baumnüssen, uneben, hoggericht, weiß oder gelblicht wie die Apffel, aber auff einer seiten mit schön rother Farbe gezieret; haben würmlein in sich, welche sich darinn sonderliche hölein zu ihrer Wohnung außgegraben. (Knospengallen der Wespe *Biorrhiza pallida.*)

Viertens wächst gemeiniglich im Herbst an den alten Eychen, nahe bey der Wurtzel ein schwammichtes Gewächs (Abbildung S. 137), oder Excrementum (so bißweilen auch umb Nürenberg herumb gefunden worden) welches zart, im anfang röthlicht, und endlich hart wie holtz wird: hanget gleich einer Traubenbeere umb die wurtzel herumb an einander, darumb es den namen *Uvae Quercinae* davon gterager; hat auch einen sehr herben zusammenziehenden geschmack. (Wurzelgalle von *Biorrhiza pallida.*)

Ranunculus montanus L.

Blattfläche tütenförmig eingerollt, knorpelig verdickt, ± gerötet. — Erz. Mücke *Dasyneura ranunculi Bremi.* — R. 471. — M. Rain 900 m.

Rhododendron hirsutum L.

Blattfläche unterseits, seltener Sproßachse oder Blattstiel mit kugeligen oder ± verbreiterten bis 50 mm großen saftigen Auswüchsen von gelblicher oder purpurroter Farbe. — Erz. Basidienpilz *Exobasidium Rhododendri Cramer.* — R. 484, fg. 248. — M. Karwendelhütte, Leitersteig, Hochlandhütte, Vereinsalpe, 1200—2000 m.

Rosa canina L.

1. Blättchen von beiden Seiten nach unten zum Mittelnerv eingerollt. — Erz. Blattwespe *Blennocampa pusilla Klug.* — R. 498 fg. 266. — M. Hecken hinter Raineck 900 m.

2. Junge Sproßachsen, Blätter, Früchte mit wulstartigen Auftreibungen, deren Oberfläche schließlich mit orangefarbenen Sporenmassen bedeckt ist. — Erz. Rostpilz *Phragmidium subcorticeum Schrank.* — R. 500. — M. Jsarufer 850 m.

3. An Blättchen kleine, rundliche, an Sproßachsen größere, unregelmäßig geformte Klumpen, deren Oberfläche mit langen fadenförmigen, verzweigten, grünen oder gelblichen ± rot angelaufenen Auswüchsen bedeckt ist. — Rosenapfel, Rosenschwamm, Schlafapfel, Bedeguar. — Erz. Wespe *Rhodites rosae L.* — R. 492, fg. 252. — Klais 850 m.

Der Name *Bedeguar* scheint bei Pena et Lobel, Nova Stirpium Adversaria 1576. 446 zuerst vorzukommen. Am Rande ist die Stelle Spongia *Bedeguaris* genannt; im Text zu *Rosa Eglentine Angliae et Flandriae* heißt es: Ramis omnium sed praecipue huius villosum coloriumque muscidum excrementum haerere solitum floccis, velleris Serices, instar, *Bedeguar* vocatur.

Für Bayern angeführt von M. Hoffmann, Fl. Altdorff. 1662. 76: Jn huius ramis, fractis praecipue aliterve laevis per aestatem muscosum quoddam corpus herbacei et rubescentis coloris saepe excrescit, quod *Bedeguar Lob. Spongiolam castaneae echino similem Dod.* vulgus, quod suppositum somnum incumbentibus provocit, den Schlaff appellant, cuius cineres ad Dysuriam et tineas ad vermes expellendos Cam. (erarius) laudat.

Zwinger a. a. O. 1696. 241 gibt über den „Rosenschwamm" an: Der Schwamm an den wilden Heckrosen ist ein härige Ballen, gantz rund und grawbraun, etliche nennen ihn einen Schlaffapfel, hat groß lob wider den Stein, gedörrt, gepulvert und in Wein getruncken. Noch kräftiger sollen seyn die Würmlein, so in diesem Schwamm gefunden werden. Man braucht ihne auch zu den kröpffen, und das würmlein gepülvert gib man eyn wider die würm im Leib.

Rosa pendulina L.

Kugelige bis 5 mm große gelbliche rot überlaufene, glatte oder etwas höckerige, einkammerige, dünnwandige, an einer ganz kleinen Stelle angeheftete Galle meist auf der Blattunterseite. — Erz. Wespe *Rhodites Eglanteriae Hartig.* — R. 495, fg. 260 bis 262. — M. Aschauer Alm 1000 m.

Rubus saxatilis L. (und *R. caesius* × *saxatilis*?).

Blattfläche meist oberseits mit rundlichen bis 2 mm großen gelblichen oder ± rot gefärbten Knötchen bedeckt, deren Eingang auf der andern Seite von längeren Haaren umgeben; im Jnnern Auswüchse mit keuligen oder zylindrischen Haaren. — Erz. Milbe *Eriophyes silvicola Can.* — R. 504. — M. Rain, Karwendelabhänge 900 bis 1500 m.

Salix arbuscula Aut. (an L.?).

Einjährige Sproßachsen mit kugeliger oder länglicher scharf abgegrenzter Anschwellung, bis 10 mm dick und 15 mm lang, oft mehrere miteinander verschmelzend. — Erz. Mücke, *Rhabdophaga salicis Schrank.* — R. 514, fg. 268—270. — M. Karwendelhütte 1600 m, oberhalb Hochlandhütte 1800 m, Schachen 1600—1800 m.

Salix caprea L.

1. Auf beiden Seiten der Blattfläche, unten meist stärker hervortretende ovale oder nierenförmige, dickfleischige bis 10 mm lange Galle. — Erz. Blattwespe *Pontania capreae L.* — R. 525, fg. 275—276. — M. Jsarauen; Klais 850 m.

2. Oberseits kleine bis 2 mm große grüne oder rotbraune kopfförmige Höcker; Eingang unterseits. — Erz. Gallmilbenarten. — R. 529. — Klais 850 m.

Salix daphnoides Vill.

Kugelige, meist stark gerötete bis 12 mm große, kahle, an einer kleinen Stelle der Blattunterseite angeheftete Galle. — Erz. Blattwespe *Pontania viminalis L.* — R. 522 fg. 271, 272, 283. — M. Jsarufer 850 m.

Salix glabra Scop.

Sproßachsengalle durch die Mücke *Rhabdophaga salicis Schrank.* (wie bei *S. arbuscula)* M. Raintal 900 m.

Salix grandifolia Ser.

1. Blattgallen wie bei *S. caprea* (vgl. dort) durch die Blattwespe *Pontania capreae.* — M. Grünkopf 1550 m.

2. Kleine rundliche bis 2,5 mm große, gelbliche, rötlich geaderte, derbe, einkammerige kahle Galle der Blätter, auf beiden Seiten, unterseits oft stärker hervortretend, meist zahlreich und oft zusammenfließend. — Erz. Mücke *Oligotrophus capreae Winn.* — R. 528 fg. 284, 285. — M. Jsarufer 850 m, Karwendelhütte 1600 m.

3. Blattgallen (R. 529) wie bei *S. caprea* (vgl. dort) durch Gallmilbenarten. — M. Jsarufer 850 m.

Salix grandifolia × incana.

Blattgallen durch die Mücke *Oligotrophus capreae* wie bei *S. grandifolia* (vgl. dort). — Neues Substrat. — M. Jsarauen 850 m.

Salix incana Schrank.

1. Kugelige oder häufiger zylindrische aus unentwickelten männlichen Blütenkätzchen hervorgegangene Wirrzöpfe; die Blüten sind ± vergrünt, meist alle Teile zu Blättchen umgeformt, die rosettenartig um die Ansatzstelle der ursprünglichen Blüte angeordnet sind. — Erz. noch unbekannt. — Vgl. R. 508. — M. an 2 Bäumen in den Schotterhalden des Rain, 1000 m.

2. Kugelige, selten beutel- oder hornförmige, ± weißwollig behaarte, rötlich geaderte, bis 5 (selten 10) mm große, mit kleiner Stelle auf der Unterseite der Blätter angeheftete Galle. — Erz. Blattwespe *Pontania Kriechbaumeri Konow.* — M. Jsarauen 850 m, Laintal 900 m häufig.

3. Durch Gallmilben auf der Oberseite der Blätter erzeugte Beutelgallen. — R. 529. — vgl. bei *S. caprea.* — M. Jsarauen überall 850 m.

Salix nigricans (Sm. ex pte., Fries ex pt.) **Enander.**

Kahle kugelige Blattgallen durch die Blattwespe *Pontania viminalis L.* — vgl. R. 522 bei *S. daphnoides.* — Jsarauen 850 m, Laintal 900—950 m.

Salix purpurea L.

1. Längliche Anschwellung der Sproßachse durch die Mücke *Rhabdophaga Salicis Schrank.* Vgl. sonst bei *S. arbuscula*, doch ist zu bemerken, daß an den zarten Zweigen der *S. purpurea* die Galle niemals so scharf abgesetzt, sondern durch mehr allmählichen Übergang in den Sproß spindelförmig erscheint. — M. Nur einmal in den Schotterhalden des Rain, 1000 m.

2. Jüngste Blätter der Sproßspitze eng zusammengerollt, einen spindelförmigen Schopf bildend. — Erz. Mücke *Dasyneura terminalis H. Löw?* — R. 513. — M. Schotterhalden unter der sog. Erzgrube im Rain 1000 m.

Wenn die Galle wirklich von genannter Mücke herrührt, wäre dies ein neues Substrat; sie weicht von der um München an *S. alba* und *alba × fragilis* häufigen Galle dadurch ab, daß die Einrollung weniger fest, die Blätter nicht verdickt und die orangeroten Larven, die sonst denen der anderen Wirtspflanzen vollkommen gleichen, nicht so zahlreich sind.

3. Kugelgallen an der Blattunterseite durch die Blattwespe *Pontania viminalis L.* (vgl. bei *S. daphnoides*). — M. in den Jsarauen sehr häufig, 850 m.

4. Auf beiden Seiten der Blattfläche fast gleichmäßig hervortretende, oft die ganze Blatthälfte einnehmende, bohnenförmige, dünnwandige Galle. — Erz. Blattwespe *Pontania versicator Bremi.* — R. 526, fg. 279, 280. — M. Jsarauen 850 m, selten.

Salix retusa L.

Blattgallen durch die Blattwespe *Pontania viminalis L.* — vgl. bei *S. daphnoides.* — R. 522. — Schachen 1800 m.

Über Weidengallen bei den alten Autoren vergl. auch meine Ausführugnen in Salices Bavariae 1915. 169; die dort am meisten genannten und auffälligsten „Weidenrosen" durch die Mücke *Rhabdophaga rosaria H. Low* wurde bei M. noch nicht beobachtet.

Für Bayern sind aus der Literatur zu nennen: Casp. Hoffmann in Jungerm. a. a. O. 1615. 41 „*S. Dioscoridis* et *Matthioli cum adnatis pilulis quibusdam fungosis*; aus dem beigefügten Synonym *S. nigra seu purpurea Lugd.* ist zu ersehen, daß es sich um durch *Pontania viminalis* erzeugte Gallen auf *S. purpurea* handelt.

und M. Hoffmann, Fl. Altdorff. 1652. 78 der von *S. latifolia rotunda Bauh.* (*S. caprea L.*) sagt: In Mauritiano (Moritzberg) et Sulzbürg, ubi versus Septentr. ramulis nodisive pilulae scabrae passim adnatae. Jch bin im Zweifel, ob es sich hier um die Sproßgallen der *Rhabdophaga Salicis* (welche uns von *S. caprea* aus Bayern noch nicht bekannt sind) oder um die behaarten Blattgallen der Blattwespe *Pontania pedunculi Hartig* handelt.

Zwinger a. a. O. 1696. 180 läßt sich über die Weidengallen also aus: Von diesem (*S. vulgaris alba arborescens* = *S. alba L.*) und anderen Geschlechten wollen etliche die Salicem Roseam oder Rosen-weiden underscheiden und absöndern, da doch solche Rosen anders nichts sind, als kleine Büschelein zusammen-gewachsen und gedrungener kleiner Blättlein, in Form der Rosen, darinnen ich allzeit kleine längliche Würme gefunden, zum zeichen, daß solche Rosen von anders nichts herkommen, als von Bißen gewisser Mucken, da denn der auß den Wanden außfliessende Nahrungs-safft die Blättlein und Fäserlein zusammenwachsen und gleichsam als Schüppen übereinander ligen macht. Solche Rosen oder eigentliche Mißgewächse kommen an den äussersten ästlein herfür."

Auch die Gallen von *Pontania viminalis* an *S. purpurea* nennt Zwinger a. a. O. 181 nach Wiederholung der Rosen: „Dieses Geschlecht (*S. humilior foliis angustis subcaeruleis ex adverso binis*) trägt auch offt an den Gipfeln der Ästen oder zweigen kleine Mißgewächs in gestalt der Rosen, auß etlichen von Würmen zernagten zusa mmen gewachsenen blättern bestehend, darinnen auch Wurm-samen oder lebendige würme sich bißweilen finden. An den Blättern wachsen auch gern rothe knöpflein, darinnen auch würme."

Obschon im 17. Jahrhundert die Entstehungsursache (ich erinnere außer Zwinger nur an Ray und Malpighi) bekannt war, haben selbst gebildete Leute noch im 18. Jahrhundert an ihr Auftreten abergläubische Vorstellungen geknüpft. Auf einen im J. 1747 anonym erschienenen „Bogen", als dessen Verfasser sich später „Joh. Fr. Schreiber, wohlverordneter Pfarrer zu Waltersdorff und St. Ganghoff herausstellte (dies Schriftstück war mir leider nicht zugänglich) antwortet Conrad Tobias Hoppe, Einige Nachricht von den sogenannten Eichen-, Weiden- und Dornrosen, welche in dem vorigen Jahr in der Lausitz, in Schlesien und an anderen Orten an den Eichen und Weiden sind gefunden worden. Wobey zugleich der Ungrund der daraus gezogenen bösen Ominis gezeigt und solcher widerlegt wird. In einem Sendschreiben an Herrn. Frc. Ernst Brückmann. Leipzig 1748. — aus dem ich hier das über Weidenrosen gesagte im Auszug bringe; die Broschüre scheint ziemlich selten zu sein, da sogar Fr. Thomas, der Verfasser des Literaturverzeichnisses in Ew. H. Rübsaamen, Die Zoocecidien, durch Tiere erzeugte Pflanzengallen und ihre Bewohner, — angibt, sie nicht gesehen zu haben.

. . . . . „Ein gewisser Freund und Liebhaber der Naturwissenschaft in Lauban, so in der Lausitz liegt, sandte mir im verwichenen Jahre (1746) unter anderen Naturalien etliche sogenannte Eichenrosen, welche im angeführten Jahre in selbiger Gegend häufig an den Eichenbäumen waren gefunden worden. Dabei meldete er mir zugleich, daß die Libellen oder Wasserjungfern in eben dem Jahre in sehr großer Menge, gleich den Heuschrecken, in der Luft vorbey, und nach Nordosten gezogen wären."

„An beyden angeführten Begebenheiten wäre von vielen Personen ein böses Omen, oder Vorzeichen gefället worden."

„Es ist bekannt, daß, wenn solchen Personen, die in der Naturlehre unerfahren sind, ungefähr etwas zu Gesicht kommt, das nicht alle Jahre erscheint, dasselbe gleich etwas besonders bedeuten muß, und daß sie es vor einen Vorbothen mancherley Unglückes ansehen. Hätten aber diese Leute einige Wissenschaft von dem, was in der Natur, zumal bey den Insecten, ihren Verrichtungen, Generationen und wunderbaren Verwandlungen vorgehet; so würden sie mit ihren Vorurtheilen und ungegründeten Prophezeyungen zu Hause bleiben."

„Es ist in diesem Jahre (1747) ein Bogen von der Weidenrose in Erfurth herausgekommen, welcher ganz theologisch abgehandelt ist."

„Der Verfasser hat darin verschiedene Autores citiret, so davon geschrieben, welche aber alle gleichfalls falscher Meynung gewesen sind."

„Er schreibet auch, daß er viele Botanicos deshalb nachgeschlagen, er habe aber bey keinem nichts davon finden können. Hätte aber der Autor diejenigen Skribenten, so von Insectis geschrieben haben, und deren ich vorn Erwehnung gethan, nachgeschlagen, so würde er gegründete Nachricht gefunden haben. Wenn er aber saget, es hätte kein Botaniker etwas erwehnet, so will ich nur hier D. Rupp allegiren, in seiner Flora Jenensis p. 268, welcher der Weidenrosen und anderer Wurmnester gedenket, als bey denen Hieraciis fol. 163, Hederis terrestris fol. 188. Es sind demnach die angeführten Autores in den Erfurthischen Bogen irriger Meynung, wenn sie sagen, daß die Weidenrose bald Friede, bald Krieg und Theuerung bedeute."

„Dieses billige ich einigermaßen, daß die Theuerung darauf folgen könne, weil dieses Insect, wie ich schon erwehnet habe, in sehr trockenem Sommer vorkommt, und dürre Sommer keine wohlfeile Zeiten bringen, weil die Landfrüchte alsdann nicht so gerathen, wie in nassen. Es ist aber dieses Insect nicht daran schuld, sondern die Witterung."

Der Autor meldet auch, er habe Nachricht aus England, daß daselbst rothe und weiße Rosen zum Vorschein kommen wären, ja sogar Tulipanen. Dieses glaube ich, aber nicht auf Weidenbäumen, sondern auf Rosenstöcken und gedachte Blumen aus ihren Zwiebeln. Ist also keineswegs in dieser Piece die wahre Ursache der Weidenrosen beschrieben worden."

„Erwehnter Bogen hat also den Aberglauben noch mehr bekräftiget, in dem selbiger vor den Leuten, so die Mordgeschichte in den Städten absingen, als ein böses Omen angeschrien worden, wozu sie noch etwas gelogen haben . . . . ."

Hierauf antwortet der „wohlverordnete Pfarrer" und bleibt bei seiner Ansicht von der „Wunder-Würkung" der Weidenrosen; eine Replik Hoppes schließt den amüsanten Streit.

Sanguisorba minor Scop.

Dichte weiße Behaarung der Blattflächen, oft auch der Sproßachsen, beide meist gehemmt. — Erz. Milbe *Eriophyes sanguisorbae Can.* — R. 541. — M. Rain, 950 m; Klais 850 m.

Scabiosa columbaria L.

Sproßspitzen mit langen weißen Haaren bedeckt, meist gehemmt. — Erz. Mücke *Dasyneura Scabiosae Kieff.* — R. 549. — M. Rain, Aschauer Alm 950—1000 m.

Secale cereale L.

Das bekannte Mutterkorn, erzeugt durch den Schlauchpilz *Claviceps purpurea Fries.* — R. 555. — Äcker am Fuße des Rain 900 m.

Das Mutterkorn war auch den Alten aufgefallen und in seiner Wirkung bekannt; für Bayern ist es angegeben von Mor. Hoffmann, Fl. Altdorff. 1662. 82: *Secale luxurians Bauh., Clavi filiginis Lon., Secales mater Tab.* quando post frequentas pluvias uti 1647 et 1656. In agris beym Schießanger, grana matura inferiora in grana atsopurpurea excrescunt, quae substantiae farinaceae saporis malti Noricis Mutterkorn dicuntur et singulare praesidium ad compescendum Lochiorum fluxum habentur. —

Zwinger a. a. O. 1696. 320 sagt bei Secale: Man findet offt lange, schwartze Körnlein an den Rocken-ähren, die inwendig weiß sind, neben den anderen guten körnlein; an etlichen orthen nennt man es Todten-kopf, und ist ein Mißgewächs wie der Brand.

Sorbus Aria Crantz.

Blattoberseite mit unregelmäßigen, anfangs gelblichen, + rot angelaufenen, später bräunlichen, auf der Rückseite schwach hervortretenden und dort grüngefärbten Bläschen meist dicht bedeckt. — Erz. Milben *Eriophyes piri Pagenst.* und *var. variolatus Pagenst.* — R. 570, 571. — M. Jsarauen 850, Rain 950, Karwendelabhänge bis 1200 m.

Sorbus aucuparia L.

Blattfläche mit anfangs weißlicher, später bräunlicher filziger Behaarung, meist unterseits. — Erz. Gallmilbe, Art? — R. 573. — M. Rain 950 m, Karwendelabhänge bis 1500 m.

Sorbus chamaemespilus Crantz.

Gleiche Gallen wie R. 570, 571 an *S. aria.* — Karwendelabhänge 1200—1500 m, Karwendelspitze (2300 m) leg. Kollmann sec. Ross. l. c.

Stachys palustris L.

Emporwölbungen der Blattoberseite von 10—15 mm Durchmesser und dadurch verursachte Verzerrung des Blattes ohne sonstige äußere morphologische Veränderung. Vgl. bei *Anemone Hepatica.* — Klais 850 m.

Thymus serpyllum L.

Sproßspitze oder Seitenknospen zu einem stark behaarten festen rundlichen oder länglichen Blätterschopf umgebildet; Blüten vergrünt. — Erz. Milbe *Eriophyes Thomasi Nal.* — R. 596, fg. 297, 298. — M. Rain 950—1000; Klais 850 m.

Für Bayern angegeben von M. Hoffmann, Fl. Altdorffinae Deliciae sylvestris ed. 1677 Append.: „*Serpillum vulgare maius:* Quorum vitium est, quando loco florum pilulam tomentosam offert" und Grenzgebiet von Leopold, Deliciae Florae Ulmensis 1728. 157 als „*Serpillum vulgare minus capitulis lanuginosis C. Bauhin,* Pinax 202, klein Künlein mit wollichten Köpfen."

Tussilago farfara L.

Blattunterseite mit bis 10 mm Durchmesser erreichenden erst violetten, später rotbraunen etwas emporgewölbten runden Flecken, oberseits erscheinen diese Stellen schwarz. — Erz. Rostpilz, Aecidium von *Puccinia poarum Niel.* — R. 616. — M. Schotterhalden des Rains 900—950 m.

Ulmus campestris L.

Blattfläche, meist nur eine Hälfte, locker eingerollt, blasig aufgetrieben, gelblich; Oberfläche runzelig, unterseits die Nervatur stärker hervortretend. — Erz. Laus *Schizoneura Ulmi L.* — R. 625 fg. 318. — An Chausseebäumen zwischen Klais und Kaltenbrunn 800 m.

Über die auf der Blattoberseite der Rüstern häufigen keulenförmigen Beutelgallen durch die Laus *Tetraneura Ulmi De Geer.* — R. 617 fg. 314, 315 — schreibt Joachim Camerarius in seinem Hortus medicus et philosophicus 1588. 178: Ulmus. In huius foliis vesciculae erumpunt mense Maio pleno humore admodum Vulnerio (ut testatur Fallopius) et cosmetico. Faciem enim reddit teneram. Confert quoque pueris enterosele laborantibus. (Folgt Beschreibung der Gewinnung des Saftes.) Ex succo, quoniam non diu durat, oleum paratur teste Sylvio praestantiss. in vulneribus.

Vaccinium Vitis idaea L.

1. Sprosse stark verlängert, über die normalen sich erhebend; Achsen ± angeschwollen rot bis bräunlich; Blätter kleiner. — Erz. Rostpilz *Calyptospora Goeppertiana Kühn.* — R. 629. fg. 619. — M. Rain 950—1000 m.

2. Ganze Sprosse und Blütenstände oder einzelne Blätter mißbildet; Blattfläche ganz oder teilweise angeschwollen, oft löffelförmig, auf der Sonnenseite purpurn, bei der Reife mit weißlichem Pulver, den Sporen bedeckt. — Erz. Basidienpilze, *Exobasidium*-Arten. — R. 630 fg. 320, 321. — M. Rain, Karwendelabhänge, 900 bis 1500 m.

Daß diese Galle eine Krankheit der Preißelbeere, wurde schon von M. Hoffmann, Fl. Altdorff. 1662. 93 erkannt, denn er schreibt zu seiner *Vitis idaea rubra Cam.* „versus Leimburg, ubi vitium eius prona parte rubentibus, supina candicantibus absque flore et fructu occurrit."

Valeriana montana L.

Kräuselung des Blattes, Einziehung des Blattrandes und Randrollung nach oben. (Bord lacinié, les découpures présentant en outre un enroulement marginal par en haut. Houard p. 937) — Erz. Milbe *Eriophyide*. — Neu für Bayern. — M. Abhänge des Karwendel 1200—1500 m.

Veronica chamaedrys L.

Sproßspitze mißbildet; jüngste Blattpaare taschenförmig zusammengelegt, bauchig aufgetrieben, verdickt, stark weißwollig behaart. — Erz. Mücke *Dasyneura Veronicae Vallot.* — R. 634 fg. 323. — M. Wegränder hinter Raineck, 900—950 m.

Viburnum Lantana L.

Bis 6 mm große, linsenförmige beiderseits schwach gewölbte oben rotbraune, unten hellere Parenchymgalle, meist zahlreich. — Erz. Mücke *Oligotrophus Solmsii Kieff.* — R. 638. — M. Schotterkare des Rain, 900—950 m.

Viola silvestris L.

1. Sproßachse, Blattstiel, Mittelnerv, Blütenstiel mit meist langen und starken Auftreibungen, oft verbunden mit Verkrümmungen. Im Innern die Sporenlager. — Erz. Brandpilz *Urocystis violae Sw.* — R. 647 fg. 325. — M. Rain 950 m.

2. Blattfläche mit enger, kahler, wenig verdickter Einrollung der Ränder. — Erz. Milbe *Eriophyes violae Nal.* — R. 648. — M. Rain 950—1000 m; Klais 850 m.

Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und des Rauhen Kulm.

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

Von meinem neuen Amtssitze Kemnath aus hatte ich Gelegenheit im südlichen Fichtelgebirge, das z. T. in meinen Bezirk fällt, eine Reihe floristisch interessanter Funde zu machen, teils einheimischer, bisher vielfach übersehener, teils in der Ausbreitung begriffener eingewanderter (meist Ruderal-) Pflanzen. Zuverlässige Anhaltspunkte für die bisherige Erforschung des Gebietes boten dabei außer Vollmanns Flora von Bayern:

1. Goldfuß, A. und Bischof, G., „Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges. Erster Theil." Nürnberg (Stein) 1817 (in Nachstehendem G.B. abgekürzt).

   (Der VIII. Abschnitt „Flora des Gebirges" enthält S. 206 ff. ein Pflanzenverzeichnis — Gefäß- und Zellpflanzen — fast ohne alle Fundorte. Nur *a*) die „in der Gegend von Gefrees und Bischofsgrün" gefundenen sind durch * bezeichnet;

   b) *Empetrum nigrum* ist S. 216 für den Fichtelsee[1]) angegeben).
2. Meyer, J. C. und Schmidt, Fr., „Flora des Fichtelgebirges." Augsburg (Matth. Rieger) 1854. (M.S.).
3. Haußknecht, C., „Ein Beitrag zur Flora des Fichtelgebirges". (Mitt. Thür. BV. N. F. XVI. 123 ff. [1901]). (Hk.).
4. Harz, K. E., „Flora der Gefäßpflanzen von Kulmbach und den angrenzenden Teilen des Fichtelgebirges, Frankenwaldes und Frankenjuras." (25. Ber. NG. Bamberg. 1 ff. [1907]). (H.).

[1]) Vgl. über diesen in historischer Zeit verschwundenen See, dessen Platz heute ein botanisch hochinteressantes Hochmoor einnimmt, besonders:

H. Breu, „Über das Zurückgehen und Verschwinden Bayerischer Seen in historischer Zeit." (Ber. NV. Regensburg. XI. 38 [1908]);

A. Schmidt, „Ein verschwundener See im Fichtelgebirge." (Das Bayerland. 9. Jahrg. 356 ff., 367 f. [1898]) und

„Führer durch das Fichtelgebirge und den Steinwald." 6. Aufl. Nürnberg (Friedrich Korn) 1914. 126 f.

5. Paul, H., „Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers." (Mitt. BBG. III, 22. 402 ff. [1912]). (P.). —

Das Fichtelgebirge bietet mehr als andere deutsche Mittelgebirge Schwierigkeiten hinsichtlich seiner Abgrenzung gegenüber den benachbarten Gebirgsstöcken, die auch in den verschiedenen Bearbeitungen seiner Flora zum Ausdruck gelangt sind:

1. Von älteren Autoren (und dementsprechend noch in K. Prantls „Exkursionsflora für das Königreich Bayern." Stuttgart (Eugen Ulmer) 1884) wurde auch der ganze Frankenwald mit einbezogen. Erst J. Hanemann hat in seiner „Flora des Frankenwaldes, besonders in ihrem Verhältnis zur Fichtelgebirgsflora" (DBM. XVI. 48 ff., 59 ff. [1898]; XVII. 10 ff., 87 ff., 97 ff., 157 ff. [1899]) die Floren beider Gebirgsstöcke scharf auseinandergehalten. Der von ihm vorgenommenen Abgrenzung ist neuerdings auch Fr. Vollmann in seiner „Flora von Bayern." (vgl. bes. S. XXV) gefolgt.

2. Auch die Grenzen des Fichtelgebirges gegenüber dem sog. Oberpfälzer Walde sind nicht über jeden Zweifel erhaben. Hier ist es namentlich der Steinwald, der von verschiedenen Autoren dem Oberpfälzer Walde, von anderen dem Fichtelgebirge zugezählt, von wieder anderen[1]) als weder zum einen noch zum anderen gehörig betrachtet wird. Ich glaube mich der Autorität Gümbels anschließen zu sollen, der (Geologie von Bayern. II. 477) als die natürlichere Grenzlinie zwischen Oberpfälzer Wald und Fichtelgebirge unter Berücksichtigung des weiteren Verlaufes der maßgebenden geotektonischen Linien im nördlichen Böhmen, welche sich an dem Südrande des Erzgebirges hinziehen, die betrachtet, „wo durch das Vordringen des Rotliegenden bei Erbendorf und die Vertiefung des oberen Naab-Wondreb-Kessels bis ins Egersche Becken eine geologische Scheidung angezeigt erscheint" und dementsprechend den Gebirgsrücken bei Zwergau nordwestlich von Erbendorf, den Steinwald, Reichsforst und die Höhen nördlich von Waldsassen als „Vorberge des zentralen Stockes des Fichtelgebirges" anspricht.

3. In Vollmanns Flora (wie auch in anderen floristischen Werken) werden die Pflanzenvorkommnisse am Rauhen Kulm, Bezirk Eschenbach, ebenfalls zum Fichtelgebirge gezogen. Dieser Auffassung vermag ich nicht beizutreten. Es ist klar, daß die Flora dieses Basaltkegels[2]) von der der ihn rings umgebenden Keuperlandschaft vielfach abweicht, wie ja auch die Basaltkegel und -stöcke des Fichtelgebirges, so vor allem der Ruhberg bei Marktredwitz[3]), sich botanisch von ihrer

---

[1]) so von A. Schmidt, „Führer durch das Fichtelgebirge und den Steinwald." 6. Aufl. Nürnberg (Friedrich Korn) 1914. 221;
J. Fuchs, „Der Steinwald." (Die Oberpfalz. I. 83 ff., 100 ff., 116 f., 129 ff. [1907]).
Vgl. auch J. Weidner, „Waldnaabtal und Steinwald. (Fortsetzung des südl. Fichtelgebirges)" Weiden (Taubald) s. a. (1907 erschienen).

[2]) Vgl. über den Rauhen Kulm im allgemeinen: Apel, J. N., „Der Rauhe Kulm und seine Umgebung." Bayreuth 1811.
Reichenberger, G., „Der Rauhe Kulm und seine Geschichte." (Die Oberpfalz. VIII. 106 ff., 133 ff. [1914]);
Neischl, A., „Die vor- und frühgeschichtlichen Befestigungen am Rauhen Kulm." Nürnberg 1912;
über die Basaltkegel der nordöstlichen Oberpfalz überhaupt:
Brunhuber, A., „Geologische Wanderungen in der Oberpfalz. II. Die Basaltregion der nordöstl. Oberpfalz." (Ber. NV. Regensburg. XII. 226 ff. [1910]).
Waldeck, H., „Vulkanische Eruptionen in der Oberpfälzer Trias und den angrenzenden Gebietsteilen während der Tertiärperiode." Jnaug.-Dissert. Bamberg (M. R. Schulz) 1905.

[3]) Vgl. über die Flora des Ruhberges:
Schmidt, A., „Führer durch das Fichtelgebirge und den Steinwald." 6. Aufl. Nürnberg (Friedrich Korn) 1914. 27 f.
Vollmann, Fr., „Die Pflanzenschutz- und Schongebiete in Bayern. 33. Der Ruhberg." (Beitr. zur Naturdenkmalpflege. V, 1. 59 f. [1916]);
über seine geologischen Verhältnisse:
Gümbel l. c. 537 ff.;
Kipp, H., „Die Basalte des Reichsforst. Ein Beitrag zur Kenntnis der Basalte des Fichtelgebirges." Jnaug.-Dissert. Erlangen (Fr. Junge) 1895.

Umgebung stark und vorteilhaft abheben. Es erscheint mir aber unzulässig den Rauhen Kulm (wie auch die übrigen das Kemnather Becken umsäumenden Basaltkegel) pflanzengeographisch zum Fichtelgebirge zu ziehen, von dem ihn außer den ihn unmittelbar umgebenden Keuperschichten auch noch die bis Kemnath-Kulmain-Unterwappenöst herabreichende Zunge von Rotliegendem, Buntsandstein und Muschelkalk trennt, und richtiger ihn floristisch zum Keupergebiete zu ziehen.

Da eine Zusammenstellung seiner Flora bisher meines Wissens noch nicht veröffentlicht ist, habe ich nachstehend auf Grund eigener Beobachtungen, Mitteilungen des Herrn Lehrer G. Reichenberger-Mockersdorf, dem ich hiefür verbindlichst danke [1]), und der mir zugänglichen Literatur die am Rauhen Kulm selbst vorkommenden Gefäßpflanzen zusammengestellt:

Athyrium Filix femina!!
Dryopteris Linnaeana!!
Cystopteris fragilis!!
Asplenum septentrionale!!
Equisetum silvaticum!!
Melica nutans!!
Festuca silvatica!!
Carex Pairaei
— silvatica!!
Maianthemum bifolium!!
Paris quadrifolius!
Helleborine atripurpurea!
Cephalanthera alba!!
Neottia Nidus avis!
Asarum europaeum!
Spergularia campestris
Actaea spicata!
Anemone silvestris!
Sedum villosum
— album!!
Sedum reflexum!!
Chrysosplenum alternifolium!
— oppositifolium!!
Rubus idaeus!!
— villicaulis
— Bellardii
Fragaria moschata
Astragalus glycyphyllus!!
Vicia silvatica!!
Lathyrus vernus!
Mercurialis perennis!!
Rhamnus cathartica!!
Daphne Mezereum!!
Epilobium collinum
Circaea alpina!
Sanicula europaea!
Peucedanum palustre!!
Cornus sanguinea!!
Pirola minor!!
Vaccinium Vitis idaea!!
Primula elatior
Lysimachia nemorum!!
Pulmonaria officinalis!
Lamium maculatum!!
— — f. albiflorum!!
Calamintha Acinos!!
Veronica montana!!
Melampyrum silvaticum
Asperula odorata!!
Galium rotundifolium!!
Viburnum Opulus!!
Lonicera Xylosteum!
— nigra!
Campanula persicifolia!
Anthemis tinctoria!
Petasites albus!!
Arnica montana!!
Senecio Fuchsii!
Prenanthes purpurea!!

Im Anschlusse daran folgt nachstehend die Aufzählung der von mir im eigentlichen Fichtelgebirge gefundenen interessanteren Pflanzen unter gleichzeitiger Angabe ihrer seither bekannt gewordenen Verbreitung:

Dryopteris montana (Vogler) O. Kuntze, von G. B. für Gefrees und Bischofsgrün, von M. S. 158 für den Ochsenkopf (3122') und den Waldstein rechts am Wege nach der Schüssel (2606'), von H. außerdem noch für den Rudolfstein, dagegen weder von Hk. noch von P., auch in Vollmanns Flora nicht für das Fichtelgebirge angegeben, fand ich am 25. 9. 1917 ziemlich zahlreich im oberen Schilmbachtale zwischen Ahornberg und Waldhaus, Bez. Kemnath, auf Phyllit.

Asplenum adulterinum Milde, bisher Schwarzenbach a. S., Oberkotzau, Wurlitz, Förbau, Gottmannsgrün, fand ich am 6. 11. 1917 mit *A. Trichomanes L.* am Kühstein bei Erbendorf, Bez. Kemnath, auf Serpentin neu für die Oberpfalz.

— *cuneifolium Viviani* fand ich am 25. 7. 1917 sehr zahlreich am Föhrenbühl bei Grötschenreuth, Bez. Kemnath, ebenfalls auf Serpentin (vielleicht identisch mit dem älteren Fundorte „Erbendorf"); sonst nur bei Oberkotzau.

Polypodium vulgare f. pygmaeum Schur sehr ausgeprägt am Kühstein bei Erbendorf, Bez. Kemnath, auf Serpentin!! 6. 11. 1917.

Sparganium simplex f. longissimum Fries (vgl. Glück, Biol. u. morphol. Untersuchungen. III. 556 f. [1911]), bis zu 140 cm lang, untergetaucht

[1]) unten mit ! bezeichnet.

fruchtend in kleinen Weihern südöstl. Alexandersbad, Bez. Wunsiedel!! mit Glück 23. 9. 1917.

Potamogeton alpinus Balbis, bisher nur in der Lübnitz bei Gefrees (M. S.) und bei Oberkotzau, in der Fichtelnaab bei Unter-Hopfau, Bez. Kemnath, auf Chloritschiefer!! 25. 7. 1917; determ. G. Fischer.

Scheuchzeria palustris Linné, nach Hk. 136 „zwischen Sphagnum-Polstern einzeln am Südende des Fichtelsees", konnten weder P. noch ich dort finden.

Juncus bulbosus f. submersus Glück l. c. 207 ff. wie *Sparganium simplex f. longissimum* (siehe oben).

Listera cordata Robert Brown, bereits von G. B. angegeben, wurde neuerdings an der Luisenburg auf der sog. Jnsel Helgoland, am Ochsenkopf, und bei Bischofsgrün nicht mehr, dagegen von P. in einigen Ex. beim Forsthause Karches gefunden; Hk. behauptet (wohl mit Unrecht), sie sei am ersteren Fundorte „sicher nur angepflanzt gewesen." [1])

Aconitum Vulparia Reichenbach, schon von G. B., von M. S. bei Seußen vor der Krüppner-Mühle (Glimmerschiefer), zwischen Berneck und Amtstein (Grünstein) und neuerdings bei Tirschenreuth angegeben, fand ich am 21. 9. 1917 im Fichtelnaabtale zwischen Erbendorf und Grötschenreuth, Bez. Kemnath.

Ranunculus aconitifolius ssp. platanifolius Linné, bisher nur Ochsenkopf und Graßemann, fand ich am 30. 5. 1917 im Fichtelnaabtale zwischen Riglasreuth und Trevesen, Bez. Kemnath, auf Phyllit.

Arabis arenosa (L.) Scopoli, neu für das Fichtelgebirge, am 7. 8. 1917 in 1 Exemplare am Nordbahnhofe Erbendorf adv.

Drosera rotundifolia Linné und

— *anglica Hudson* soll nach F. Cohn, „Die Pflanze." 2. Aufl. I. 93 [1896] Goethe bereits am 29. 6. 1785 auf der Seelohe zwischen Ochsenkopf und Schneeberg gefunden haben; im gleichen Werke. II. 329 [1897] wird diese Angabe für *Drosera* ohne Artnennung auf Goethes „damaligen *Amanuensis Dr. F. G. Dietrich*" zurückgeführt. Sie trifft wohl für *rotundifolia*, nicht aber (wenigstens in der Jetztzeit) für *anglica* zu. Da Letztere dem ganzen ostbayerischen Grenzgebirge fehlt, dürfte wohl ein Jrrtum vorliegen.

Rosa pendulina Linné, für das Fichtelgebirge nur vom Ruhberg bei Marktredwitz angegeben (Vollmann bezweifelt ihre dortige Ursprünglichkeit), fand ich am 30. 9. 1917 fruchtend im Walde zwischen Glashütten und Brand, Bez. Wunsiedel; der Fundort machte mir einen durchaus ursprünglichen Eindruck.

Potentilla procumbens Sibthorp, von Hk. 128 „an Abhängen bei Fichtelberg" als damals neu für das Fichtelgebirge angegeben, fand ich
1. am 19. 7. 1917 an Abhängen westl. der Straße nördl. Neubau, Bez. Bayreuth;
2. am 20. 6. 1917 an der Straße Platte-Silberhaus, Bez. Wunsiedel.

Vicia silvatica Linné, nach Vollmann nur im Reichsforst und bei Groschlattengrün, fand ich am 30. 9. 1917 auf dem Ruhberg bei Marktredwitz, Bez. Wunsiedel, auf Basalt.

— *saepium var. montana Koch* ebenda, sehr ausgeprägt, aber nicht blühend.

Lathyrus silvester Linné, schon von G. B., bisher für Tirschenreuth, Ruhberg!!, Thierstein und das Ölsnitztal angegeben, fand ich am 15. 11. 1917 auf dem Kühstein bei Erbendorf, Bez. Kemnath, auf Serpentin.

— *montanus Bernhardi*, bei Hebanz unweit Marktleuthen, Mähring, im Ölsnitztale bei Berneck und am Ruhberg!!, am 19. 8. 1917 auch auf Wiesen

---

[1]) Über ihre Verbreitung im Bayer. Walde vgl. Fr. Petzi in Denkschr. KBG. Regensburg. VII. N. F. I. 124 [1898].

bei Höll, Bez. Kemnath!!, am 30. 5. 1917 im Fichtelnaabtale oberhalb Riglasreuth, Bez. Kemnath, auf Phyllit!!

Polygala serpyllaceum Weihe, G. B. und M. S. anscheinend noch nicht bekannt (wenn nicht etwa der Letzteren „uliginosa Rb." darunter zu verstehen), auch von Hk. 127 nur „am Rande der Seelohe angegeben" (auch von Brückner in Ber. B. B. G. I. 91 [1891] vom Fichtelsee), gesellt sich nach P. 407 zu „Sphagnen, *Polytrichum commune* und *strictum*, *Arnica montana*, *Potentilla silvestris* und niederer *Calluna vulgaris* . . . . als fast nie fehlender Bestandteil . . .; ich fand diese Pflanze fast immer in den Sphagnumrasen solcher Plätze."

Greift aber im Bezirke Kemnath aus dem Fichtelgebirge auch in die anstoßenden Formationen über, aus denen es bisher noch nicht bekannt ist, so:

im Walde am Bahnhofe Jmmenreuth auf Buntsandstein, in Mooren zwischen Jmmenreuth und Gabellohe auf Quartär, rings um den Anzenstein (bis südlich von Schönreuth herab) auf Viehtriften, an Weiherrändern usw. auf Keuper.

— *Chamaebuxus Linné*, von G. B. 213 für Bischofsgrün und Gefrees, von M. S. 76 bei Sinnatengrün (auf Dolomit), Redwitz, Arzberg, Wunsiedel (auf Kalk), Heideberg (auf Serpentin), neuerdings noch am Spielberg, bei Zell und Weißenstadt angegeben, fand ich am 30. 5. 1917 im Fichtelnaabtale oberhalb Riglasreuth, Bez. Kemnath, auf Phyllit, am 23. 9. 1917 an einer Waldecke südöstl. Alexandersbad, Bez. Wunsiedel, und am 15. 11. 1917 am Südostabhang des Kühstein bei Erbendorf, Bez. Kemnath, auf Serpentin. Auch seine Verbreitung greift bei Haidenaab!!, beim Beerhofe!! und Bahnhof Jmmenreuth!! auf den anstoßenden Buntsandstein über[1]), desgl. am Nordostabhange des Anzenstein auf Basalt!! (oder Keuper?)

Peucedanum (Jmperatoria) Ostruthium (L.) Koch, nach G. B. 209 bei Bischofsgrün und Gefrees, nach M. S. 99 beim Zinnhäuschen und Geiersberg (mit Granitunterlage), nach Hk. 131 oberhalb Fichtelberg und am Ochsenkopfe, fand ich am 19. 7. 1917 in Unterlind an der Straße nach Mehlmeisel, Bez. Kemnath, und am 12. 9. 1917 bei St. Veit unweit Fichtelberg, Bez. Bayreuth. Da es nach meinen (wie auch nach P.s) Beobachtungen im Fichtelgebirge stets in der Nähe menschlicher Ansiedelungen wächst, erscheint hier — wie auch an fast allen Fundorten des Bayer. Waldes[2]) — seine Ursprünglichkeit zweifelhaft.

Fraxinus excelsior Linné, nach Vollmann „Wf nur kult." scheint mir am Gipfel des Ruhberges, Bez. Wunsiedel, wo ich sie am 30. 9. 1917 auf Basalt mit anderen Laubhölzern (besonders auch *Acer platanoides* und *Pseudoplatanus*) zusammenfand, doch vielleicht wild zu sein.

Teucrium Scorodonia Linné, von G. B. noch nicht, von M. S. 126 nur „im ersten Drittheil des Thalabhanges von der obersten Ruine bei Berneck bis Amtstein unter Buchengesträuch", auf Dioritgerölle angegeben, scheint wie anderorts[3]) so auch im Fichtelgebirge in der Ausbreitung begriffen zu sein. So fanden sie Hk. 134 außer dem Schloßberge Berneck an mehreren Stellen der Kirchleite, Gebhardt in Ber. B. B. G. IX. 43 [1904] am Kohlwald bei Seußen nächst der Ebenauer Wasserleitung, am Frauenholz bei Redwitz und am Bahnhofe Neusorg!, Puchtler 12. 8. 1907 im Rimlasgrunde bei Berneck

[1]) Hier auch weiter südlich zwischen Netzaberg und Grafenwöhr, Bez. Eschenbach!! Dagegen ist mir der einzige bei Vollmann für Buntsandstein angegebene Fundort „an der Amtsgrenze Eschenbach-Kemnath" unklar, da der Buntsandstein im Bezirke Kemnath südlich nur bis Kemnath, im Bezirke Eschenbach nördlich nur bis Tremersdorf reicht.

[2]) Vgl. O. Sendtner, „Die Vegetations-Verhältnisse des Bayerischen Waldes." München 1860. 241.
Fr. Petzil. c. 111 f.

[3]) Vgl. Fr. Vollmann in Ber. BBG. IX. 43 [1904].

auf Grünstein, 450—500 m (Fl. exs. Bav. 476), Model nach H. 64 bei Thurnau, ich selbst am 12. 9. 1917 an der Staatsstraße zwischen Brand und Frankenreuth, Bez. Kemnath.

Galeopsis pubescens Besser, sowohl G. B. als M. S. und neuerdings Prantl und H. aus dem Fichtelgebirge nicht bekannt, gibt bereits Hk. um Berneck und im Ölsnitztale häufig, Himmelkron, um Fichtelberg!! häufig an, Vollmann auch von der Luisenburg. Jch selbst fand sie (zumeist auf Kartoffeläckern) noch bei Höll, zwischen Brand und Grünberg, zwischen Grünberg und Frankenreuth, im Schilmbachtale oberhalb Ahornberg, sämtlich Bez. Kemnath, und am Höllberg bei Warmensteinach, Bez. Berneck. Anscheinend in weiterer Ausbreitung begriffen. Das gleiche scheint der Fall bei

Veronica Tournefortii Gmelin, ebenfalls bei den älteren Autoren und H. noch fehlend, bisher nur von Hk. 133 bei Berneck häufig angegeben, fand ich am 19. 8. 1917 am Bahnhofe Neusorg, Bez. Kemnath, und am 26. 8. 1917 bei Zainhammer und Grenzhammer, Bez. Bayreuth, sämtlich auf Phyllit.

Digitalis ambigua Murray, nach G. B. 212 bei Bischofsgrün und Gefrees, nach M. S. 121 bei Seußen, Berneck unter der hintern Burg und Gsteinig bei Arzberg, fand ich am 30. 9. 1917 zahlreich am Ruhberg bei Marktredwitz, Bez. Wunsiedel, auf Basalt, von wo sie auffallender Weise noch nicht bekannt ist.

Utricularia minor Linné. Die ältere Angabe von G. B. 206 für Bischofsgrün und Gefrees neuerdings nur von H. 255, sonst nur von M. S. 127 bei Selb erwähnt, fand ich am 19. 8. 1917 im Weiher im obersten Höllbachtale oberhalb Unterschurbach, Bez. Kemnath, am Fuße der Kösseine ohne Blüten (rev. Glück).

Cirsium heterophyllum (L.) Hill, eine häufige Charakterpflanze des Fichtelgebirges, greift südlich in einem schattigen Walde an den Haunritzweihern zwischen Haidenaab und Gabellohe, Bez. Kemnath, auch auf Quartär über!! 15. 8. 1917. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen auf den Basalttrümmern des Ruhberges bei Marktredwitz, Bez. Wunsiedel!! 30. 9. 1917.

— *acaule (L.) Weber*, bereits von G. B. 214, von M. S. 109 nur bei Berneck und Alexandersbad (auf Grünstein und Glimmerschiefer), von Hk. 132 im Ölsnitztale angegeben, besitzt nach meinen eigenen Beobachtungen im südlichen Fichtelgebirge eine ausgedehnte, bisher anscheinend nur übersehene Verbreitung, so im Bez. Kemnath besonders auf dem Höhenzuge zwischen Kemnath-Kulmain-Brand und dem Fichtelnaabtale und in Letzterem vielfach, südwärts bis zur Linie Reuth b./E.-Plärn-Erbendorf (Grenze gegen Oberpfälzer Wald), hier am Kühstein bei Erbendorf auch auf Serpentin, weiter westlich im Schilmbachtale bei Ahornberg, Bez. Kemnath, und im Moosbachtale nördl. Warmensteinach, Bez. Berneck (an letzteren beiden Stellen mit Vorigem zusammen), im Bez. Wunsiedel bei Haingrün und zwischen Brand und Wölsauerhammer.

— *acaule × oleraceum*, bisher nur am Kulm bei Weidenberg, fand ich am 26. 7. 1903 an der Straße von Berneck nach Hohenknoden und am 30. 9. 1917 am Wiesenwege von Brand nach Wölsauerhammer, Bez. Wunsiedel. Der im südlich anstoßenden Keupergebiete sehr häufige Bastard ist sicher auch im Fichtelgebirge noch öfters zu finden.

Arnoseris minima (L.) Schweigger et Koerte, bisher nur von Falls bei Marktschorgast angegeben, fand ich am 19. 7. 1917 am Bahngeleise bei der Pappenfabrik Brand i./F., am 19. 8. 1917 auf Feldern bei Höll und am 2. 10. 1917 auf Äckern zwischen Thann und Siegritz bei Erbendorf, sämtlich Bez. Kemnath.

Scorzonera humilis Linné im Fichtelnaabtale zwischen Riglasreuth und Trevesen, Bez. Kemnath, auf Phyllit, neu für das Fichtelgebirge!! 30. 5. 1917.

II. Bücherbesprechungen.

Bodenbildung und Bodeneinteilung (System der Böden) von Dr. E. Ramann, o. ö. Professor an der Universität München. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1918.

Pflanzengeographie und Bodenkunde sind eng mit einander verknüpft; wer tiefer in die Ursachen der Pflanzenverbreitung eines Landes eindringen will, muß sich vor allem mit seinen bodenkundlichen Verhältnissen vertraut machen. Hat man doch den Boden als „die zum Pflanzentragen geeignete obere Erdschicht" bezeichnet. Ramann definiert ihn als die oberste Verwitterungsschicht der Erdfeste, die aus zerkleinertem und chemisch verändertem Gestein und Resten der Pflanzen und Tiere besteht, welche auf und in ihm leben. Die Schrift wendet sich nicht nur an den Fachmann, sondern sucht weiteren Kreisen einen Überblick über die heutigen Kenntnisse der Bodenbildung und Bodenarten zu vermitteln, sie mit dem System der Böden bekannt zu machen. Man mag in Einzelheiten, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann, anderer Meinung sein, schwerlich wird aber eine klarere und übersichtlichere Darstellung dieser Dinge gefunden werden. Nicht jeder Botaniker ist in der Lage sich durch so umfangreiche und eingehende Werke wie des Verfassers bekannte Bodenkunde hindurchzuarbeiten, das vorliegende Büchlein ist jedoch für jeden zugänglich und sei deshalb bestens empfohlen.

Dr. H. Paul.

III. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 13. Dezember 1917.

Der erste Vorsitzende gibt bekannt, daß die Mitglieder gemäß den Satzungen rechtzeitig von der Mitgliederversammlung verständigt wurden.

Auch das abgelaufene 27. Vereinsjahr bewegte sich wie die beiden Vorjahre in sehr ruhigen Bahnen. Immerhin fand sich, soweit es die Verhältnisse gestatteten, regelmäßig eine Schar von „Getreuen" an den Vereinsabenden im Bambergerhof ein. Da während der Wintermonate auf behördliche Anordnung hin das Vereinslokal wegen Kohlenmangel nicht benutzt werden durfte, trafen sich die Mitglieder jeweils im Gasthaus Domhof zur freien Aussprache. Das gleiche war in den Sommerferien der Fall, wo sich die in München weilenden Mitglieder sowie verschiedene Auswärtige und Gäste im Bauerngirgl einfanden. Wie in früheren Jahren wurde mit verschiedenen Mitgliedern, die im Felde stehen, ein schriftlicher Verkehr unterhalten. Wiederholt trafen Pflanzen von der West- und Ostfront zum Bestimmen ein.

Auf der Liste der Vermißten steht noch immer das Mitglied Herr Kurt Altheimer, Diplom-Landwirt, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotan. Anstalt in München. Wohl den schmerzlichsten Verlust, den die Gesellschaft seit ihrem Bestehen erlitten hat, war das unerwartete Hinscheiden des I. Vorsitzenden, Herrn Studienrats Dr. Franz Vollmann, der am 11. Mai 1917 nach kurzem Krankenlager der Gesellschaft entrissen wurde (Mitglied seit 19. VI. 1900). Die Vorstandschaft und einige dem Verstorbenen näherstehende Mitglieder erwiesen ihrem langjährigen Leiter und bewährten Führer die letzte Ehre. Herr Oberstlandesgerichtsrat Arnold und der zweite Vorsitzende legten an der Bahre als äußeres Zeichen der Dankbarkeit unter ehrenden Nachrufen die wohlverdienten Kränze von Lorbeer nieder. In Würdigung der großen Verdienste um den Naturschutz in Bayern wurde beschlossen, dem Verstorbenen auf dem Schutzgebiet Prinz-Regent-Luitpold-Heide einen einfachen Denkstein zu setzen.

Außerdem sind gestorben:

Meder Bruno, Apotheker, Simbach a/Jnn, Ende 1916 oder Anfang 1917 in englischer Gefangenschaft; Mitglied seit 20. V. 1914.

Spöttle Dr. J., K. Ministerialrat, Landeskulturingenieur und Professor an der K. Techn. Hochschule, München, am 24. XII. 16; Mitglied seit 15. XII. 1903.

Götz Georg, Kaufmann, Nürnberg, am 22. II. 17; Mitglied seit 31. I. 1912.

Ritter Albrecht von, K. Regierungsdirektor a. D., Speyer, am 23. V. 17; Mitglied seit 16. II. 1906.

Mitgliederstand: Zahl der Ehrenmitglieder 12 (wie im Vorjahre) Ordentliche Mitglieder: 341 (— 3), ausgetreten 12; gestrichen (nach § 10 der Satzungen) 2; gestorben 5; vermißt 1; eingetreten 17.

Zahl der Abonnenten: 44 (— 2).

Mit der Leitung des Vereines wurde für den Rest des Vereinsjahres der bisherige zweite Vorsitzende betraut. Durch Zuwahl ernannte die Vorstandschaft Herrn Assessor Dr. H. Paul zum zweiten Vorsitzenden.

Vonseiten der hohen Behörden sowie von der K. Akademie der Wissenschaften erhielt die Gesellschaft auch in diesem Jahre namhafte Zuschüsse, wodurch es auch möglich wurde, die planmäßige Erforschung der Kryptogamenflora weiterzuführen. Einer Anzahl der im Felde stehenden Mitglieder konnten wie früher kleinere Liebesgaben überwiesen werden. Frau Dr. Gertrud Stern übernahm in liebenswürdiger Weise diese Besorgungen.

Veröffentlicht wurden: Bericht 16, dann „Mitteilungen" Bd. III Nr. 17, 18, 19 und 20 (S. 359 bis 410), sowie das stattliche Heft 2 der Kryptogamischen Forschungen (S. 41—94).

Versammlungen. Wie schon in früheren Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom photographischen Klub in dankenswerter Weise gegen Entschädigung zur Verfügung gestellt. Es wurden 5 Vorträge gehalten von den Herren:

E. Meisner, Apotheker: Wesen und Formen der Hexenbesenbildungen unserer einheimischen Laub- und Nadelhölzer. Mit Vorweisungen und Lichtbildern (25. I.).

Dr. A. Rothpletz, Universitätsprofessor: Die Lebensbedingungen der interglazialen Pflanzenwelt im Jsargletschergebiet im Vergleich mit denen von heute. Mit Lichtbildern (8. II.).

Dr. G. Hegi, Universitätsprofessor: Die Gattung Aster. Mit Vorweisungen (22. II.).

Dr. G. Gentner, Assessor: Botanische Beobachtungen in Ungarn. Mit Vorweisungen (25. X.).

Dr. H. Paul, Assessor: Über das System der Pilze. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (6. XII.).

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Demonstrationen von Pflanzen, durch Exkursionsberichte, Mitteilung neuer Funde und Beobachtungen der Mitglieder, Vorlage und Besprechung der neu erschienenen Literatur.

Kleinere Themata wurden behandelt durch die Herren Dr. Fischer (Düngungsversuche und Hungererscheinungen bei Mangel bestimmter Nährstoffe), Dr. G. Gentner (Über einige seltenere Kulturpflanzen), Dr. G. Hegi (Botanische Beobachtungen aus dem Bayerischen Wald; Samen von *Pinus Picea* als Vogelfutter; Die Gattung *Xanthium*), Dr. Kinzel (Über die Keimung einiger interessanter Pflanzensamen; Hutpilze aus dem Bayerischen Wald; über eine Präparationsmethode für Pilze; über neuere Futtermittel), Kraenzle (Wildwachsende eßbare Pflanzen; über bayerische Ruderalpflanzen), Jos. Mayer (Amerikanische und mediterrane Orchideen), Dr. H. Paul (Über Torffasern von *Eriophorum vaginatum* als Ersatz für Gewebe; über das Federseemoor in Württemberg und seinen Reichtum an Rostpilzen; über Rostpilze; *Betula nana* im Schönramer Moor), Dr. Roß (Über das Sammeln von Heilpflanzen), J. Rueß (Über im Forstenrieder Park gesammelte Flechten; über Flechten aus dem Bayerischen Wald), Dr. v. Schoenau (Über Winterknospen von *Utricularia*;

über Kompositenfrüchte; über Kieselguhr und seine Verwendung), Dr. F. Vollmann (Über die Flora von Oberammergau; die Fruktifikation von *Cornus mas*; über die Wirkung einer Gallenbildung bei *Hieracium sabaudum*; über eine Form von *Centaurea Jacea* in der Garchinger Heide).

Nachrufe wurden gehalten von den Herren Dr. Vollmann auf Goldschmidt, Dr. Paul, J. Rueß, Dr. Roß, Dr. Kinzel auf Studienrat Dr. Vollmann.

Bemerkenswerte Pflanzen und Pflanzenprodukte wurden mit Erläuterungen vorgewiesen oder eingesandt von den Herren Arnold, Dr. Dohm, Dr. Gentner, Dr. Harz, Dr. Hegi, Dr. Kinzel, Kraenzle, Jos. Mayer, Dr. Paul, Dr. v. Schoenau, Tyrell, Dr. Vollmann, Weber-Rosenheim.

Referate über wichtige, neuerschienene Werke und Arbeiten sowie über ältere Bücher hielten ab die Herren Dultz, Dr. Gentner, Dr. Hegi, Dr. Kinzel, Dr. v. Schoenau, Töpffer, Dr. Vollmann.

Gesellschaftsexkursionen wurden unternommen am 6. V. Kreuzstraße über Grub zur Mangfall, Westerham, Feldkirchen, Valley; 7. VI. Garchinger Heide; 24. VI. Jsmaning; 14. X. Jsartal.

Pflanzenschutz. Auf diesem Gebiete herrschte aus naheliegenden Gründen fast vollständige Ruhe. Immerhin wurden wegen unbefugten Sammelns oder gesetzwidrigen Verkaufes von Pflanzen mehrere Fälle durch Mitglieder zur Anzeige gebracht. Zum Nachfolger des ersten Vorsitzenden in den Bayerischen Landesausschuß für Naturpflege wurde Herr Oberlandgerichtsrat — z. Zt. Hauptmann — Rud. Binsfeld bestimmt.

Bibliotheksbericht. Die Bibliothek wurde auch im verflossenen Jahre wiederum rege benützt. Dagegen macht sich die lange Dauer des Krieges auf andere Weise bemerkbar: von den 40 Jnstituten und Gesellschaften Deutschlands, 18 Österreichs und Ungarns und 22 des neutralen Auslandes, mit denen die Gesellschaft in Schriftenaustausch stehen, haben bis 1. Dezember 1917 nur 21 ihre Schriften in 41 Nummern gesandt. An Einzelwerken liefen 21 ein, Geschenke der Herren Dr. Boas in Freising, Prof. Dingler in Aschaffenburg, Dr. Familler in Karthaus-Prüll, Joh. Keiper in Speyer, O. Könen in Münster, Hauptlehrer Anton Mayer in Regensburg, Dr. Rubner in Regensburg, z. Zt. im Felde, V. Torda in Posen, Herm. Zahn in Karlsruhe, sowie der Münchener Herren A. Dultz, Prof. Hegi, Dr. Kinzel, J. Lehmanns Verlag, Dr. H. Paul, Prof. Renner, Dr. H. Roß, A. Toepffer. Allen gütigen Spendern sei auch an dieser Stelle unser bester Dank ausgesprochen.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden erworben Botanisches Zentralblatt Jahrgang 1917 und Ascherson und Graebner, Synopsis Liefg. 92 und 93. Von der Österreichischen Botanischen Zeitschrift und Allgemeinen Botanischen Zeitschrift sind die Jahrgänge 1917 bisher nicht erschienen.

Gesellschaftsherbarium. Die Neuordnung des Kryptogamenherbars wurde im Berichtsjahre fortgeführt. Die Sammlungen sind auch im laufenden Jahre wiederum nicht unwesentlich erweitert worden. Beigetragen haben hierzu für das Kryptogamenherbar die Herren Ade, Arnold, Dr. Gentner, Th. Juch, Dr. Paul, Tyrell und Dr. Vollmann. Phanerogamen stifteten Frau H. Kitzler und die Herren: Arnold, Binsfeld, O. Fiedler-Leipzig, Dr. Gentner, Gerstlauer, Kraenzle (Faszikel XX der Flora exsiccata Bavarica), J. Mayer, Dr. Paul, Toepffer (einen weiteren Weidenfaszikel), Tyrell und Dr. Vollmann.

Das umfangreiche Herbarium des verstorbenen ersten Vorsitzenden ist wohl eine der wertvollsten Sammlungen, die der Verein bisher erhalten hat. Sie besteht aus 80 schweren Faszikeln Phanerogamen. Darin sind besonders reichlich vertreten die Gattungen *Carex*, *Tilia*, *Viola*, *Alectorolophus*, *Euphrasia* und nicht zuletzt *Hieracium*, welche Gattung allein 9 Faszikel füllt. Weiter sind noch mehrere Faszikel

Hieracien von Zahn und eine größere Characeensammlung vorhanden Eine eingehendere Würdigung dieses Vermächtnisses muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. Auf Wunsch des Verstorbenen wird das „Herbarium Vollmann" als Einzelsammlung bestehen bleiben.

Diapositiv-Bilder und **Photographien.** Durch die Herren Dr. Vollmann und Dr. Hegi erhielt die Sammlung einen bescheidenen Zuwachs.

Kassenbericht.

A. Allgemeine Rechnung.

Die Einnahmen betragen einschließlich der Zuschüsse zu ℳ 500.— des Landrates von Oberbayern und zu ℳ 300.— des K. Staatsministeriums des Innern ℳ 3453.23

An Ausgaben fielen an . . . . . „ 3530.83

so daß ein Passiv-Kasserest sich ergibt zu . . . . . „ 77.60

Da jedoch als Aktiva noch zu verzeichnen sind:

a) Rückständige Mitglieder-Beiträge . . . . . ℳ 428.—

b) Guthaben bei der Fa. Weigel in Leipzig . . . . . „ 23.70

zusammen ℳ 451.70

entziffert sich ein Aktivrest der Rechnung mit . . . . ℳ 374.10

B. Fonds der Prinz-Regent-Luitpold-Heide.

Das Vorjahr schloß mit einem Aktivbestand zu ℳ 1609.28. An Einnahmen fielen an: Pachtzinsen und sonstige Zinsen ℳ 280.63. Schenkung von Herrn Hauptlehrer Rueß in München aus dem Erlös von Siegelmarken: Eine Deutsche Reichsanleihe-Obligation im Nennwert zu ℳ 100.—, z. K. 98, in Rechnung gesetzt mit ℳ 98.— und ℳ 23.70 Barbetrag. An Ausgaben waren ℳ 51.25 zu leisten, so daß ein Aktivrest von ℳ 1960.36 besteht.

Herrn Hauptlehrer J. Rueß sei auch an dieser Stelle für seine hochherzige Spende aufs wärmste gedankt.

C. Fonds für das Unternehmen der Kryptogamen-Forschung in Bayern.

Zu dem Aktivbestande des Vorjahres zu ℳ 714.05 flossen als weiterer Zuschuß der K. Akademie der Wissenschaften ℳ 1000.—, an Zinsen fielen an ℳ 6.52. Verwendung für Veröffentlichungen fanden im Jahre 1917 ℳ 362.15, so daß ein Aktivrest von ℳ 1358.42 auf das neue Geschäftsjahr übergeht.

D. Fonds für geeignete Unterbringung und Unterhaltung der Gesellschafts-Sammlungen und der Bibliothek.

Bestand am Vorjahresende ℳ 179.35. Zugänge an neuen Spenden ℳ 34.—, an Zinsen ℳ 3.44, Stand am Jahresschlusse ℳ 216.79.

Als Kassenbestand werden ausgewiesen:

a)	Aus dem Fonds für die Prinz-Regent-Luitpold-Heide . .	ℳ 1960.36
b)	„ „ „ „ „ Kryptogamen-Forschung . . .	„ 1358.42
c)	„ „ „ „ Unterbringung der Sammlungen .	„ 216.79
d)	an für 1918 bereits eingelaufenen Mitgliederbeiträgen .	„ 50.—
		ℳ 3585.57
	abzüglich des Passivkasserestes der Allgemeinen Rechnung	„ 77.60
	sohin	ℳ 3507.97

Voranschlag für das Jahr 1918.

a) Der Voranschlag der Allgemeinen Rechnung gleicht sich in Einnahmen und Ausgaben mit ℳ 3687.70 ab.

An Einnahmen sind vorgesehen: Ausstände der Vorjahre ℳ 451.70. Zuschüsse des hohen Landrates von Oberbayern ℳ 500.—, des K. Kultusministeriums ℳ 300.—. Mitgliederbeiträge ℳ 2132.—. Aus Abonnements ℳ 264.—. Für verkaufte Berichte und Mitteilungen ℳ 40.—; sonstige Einnahmen ℳ —.

An Ausgaben kommen in Ansatz: Deckung des Passiv-Kasserestes vom Vorjahre ℳ 77.60. Für Bericht Nr. 16 ℳ 1600.—; für 4 Mitteilungen ℳ 800.—; für Portoauslagen und Formblätter ℳ 350.—; Miete des Bibliothek- und Herbar-Raumes ℳ 276.—; für Bibliothek und Herbar ℳ 250.—; für sonstige und unvorhergesehene Ausgaben ℳ 334.10.

b) Der Fonds für die Prinz-Regent-Luitpold-Heide sieht in Einnahmen vor: Aktivbestand des Vorjahres ℳ 1960.36; Pachterlöse ℳ 141.40; Zinsen ℳ 60.—, zusammen ℳ 2161.76.

An Ausgaben stehen in Aussicht: Aufstellung eines Gedenksteins auf der Heide zur Erinnerung an den hochverdienten † ersten Vorsitzenden der Gesellschaft Studienrat Dr. Franz Vollmann ℳ 200.—; für Steuern ℳ 40.—, zusammen ℳ 240.—, so daß ℳ 1921.76 für Neuerwerbung von Grundstücken bereit stehen

c) Aus dem Fonds für die Kryptogamen-Forschung stehen ℳ 1358.42 als Aktivbestand des Vorjahres zur Veröffentlichung weiterer Mitteilungen zur Verfügung; hiezu fließen noch ℳ 40.74 an Zinsen und ℳ 1000.— Zuschuß der K. Akademie der Wissenschaften. Als Ausgabe für Mitteilung 3 kommen ℳ 600.— in Ansatz, so daß Ende 1918 ein Aktivrest von ℳ 1799.16 verbleiben wird.

d) Der Fonds für Schaffung geeigneter Räume für die Bibliothek und das Herbar weist einen Bestand von ℳ 216.79 als Aktivrest des Vorjahres auf; hierzu treten ℳ 6.48 an Zinsen. Durch Spenden der Vereinsmitglieder wird sich dieser Fonds auch im Jahre 1918 wieder wesentlich erhöhen.

Die Kasse- und Rechnungs-Prüfung wurde von den Herren K. Oberstlandesgerichtsrat K. Fr. Arnold und Oberingenieur Theodor Juch gütigst übernommen.

Wahl der Vorstandschaft. Das Ergebnis brachte keine Überraschungen, indem die den verehrlichen Mitgliedern durch Vorschlag bereits bekannten Namen einhellig gewählt wurden. Die Gewählten erklärten die Wahl anzunehmen.

Adressen der Mitglieder des Vorstandes: I. Vorsitzender Dr. Herm. Paul, K. Assessor an der Moorkulturanstalt, München (Kellerstraße 22 a/I. ab 1. III. 18 Hedwigstr. 3/I); II. Vorsitzender: Dr. Karl von Schoenau, K. Kustos am Botan. Jnstitut, München — Nymphenburg (Lachnerstraße 2/I); Kassier: Jos. Mayer, Direktor der städt. Sparkasse, München (Preysingstraße 42/I); I. Schriftführer: Mart. Schinnerl, Hauptlehrer an der städt. höheren Mädchenschule, München (Aberlestraße 6/III); II. Schriftführer: Theodor Juch, Oberingenieur und Fabrikleiter, München (Hedwigstraße 9/III); Bibliothekar: Adolf Toepffer, Privatier, München (Gentzstraße I/I)); Konservatoren: Paul Tyrell, Apotheker, München (Bismarckstraße 11/III); Dr. Herm. Schmidt, K. Oberstabsarzt, München (Ainmillerstraße 11/III), z. Zt. im Felde.

B. Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Dezember 1917.)

Zugang:

Ammann Dr. Hans, Kgl. Gymnasiallehrer, Kempten (Memmingerstr. A 26) — XIV. — Bouder Dr. med. Friedrich, München (Bayerstr. 33) — XVIc. — Korff Dr. Gustav, Kgl. Assessor der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München (Wilhelmstr. 25/III) — XVIc. — Peter Frau, Geheimratsgattin, Göttingen (Botanisches Museum). — Wölfling Leopold, Privatier, München-Harlaching (Lindenstr. 18) — XVIc.

Abgang:

Altheimer Kurt, Diplomlandwirt, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Vermißt seit Anfang 1916). — Buchmann Max, Lehrer, München. — Fuchs Dr. Joseph, Botaniker, München (§ 10 der Satzungen). — Götz Georg, Kaufmann, Nürnberg †. — Hochhauser Joh. Nep., Pfarrer, Sindels-

dorf. — Miksch Frau Anna, Oberingenieurswitwe, Wörishofen. — Morshäuser Hans, Kgl. Gymnasialprofessor, Aschaffenburg. — Naturwissenschaftlicher Verein Ansbach (§ 10 der Satzungen). — Ritter Albrecht von, Kgl. Regierungsdirektor a. D., Speyer †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Eggerdinger Alois, Kgl. Studienrat u. Professor a. D., Bad Reichenhall (Mozartstraße 71) — XVIIIb. — Hirmer Dr. Max, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Jnstitut, München (Widenmayrstr. 28/III — XVIc. — Kindlimann Kaspar, stud. phil., Noiraigue (Schweiz), Val de Travers (Neuchâtel). — Lahm Dr. Karl, prakt. Arzt, Lauterburg i. E. —

Karl Albrecht von Ritter †.

Am 23. V. 1917 verstarb zu Speyer unser hochverdientes Mitglied Herr K. Regierungsdirektor a. D. Karl Albrecht von Ritter. Geboren am 10. III. 1836 im Stiftswalder Forsthause bei Kaiserslautern stand er von 1886 bis September 1909 an der Spitze des pfälzischen Forstwesens und erwarb sich um dieses, den Pfälzischen Verschönerungsverein, den Pfälzerwald-Verein und vor allem den Naturschutz in der Pfalz, dessen Seele er bis zu seinem Tode gewesen, unvergängliche Verdienste. Die Erhaltung der Naturschutzgebiete auf dem Donnersberge (vgl. hierüber seine Arbeit im Wanderbuche des Pfälzerwald-Vereins. 1914. 43 ff. *), am Felsenberge bei Herxheim a/B. und bei Dannstadt ist zum größten Teile seinen unermüdlichen Bemühungen zu verdanken. —

Näheres über seinen Lebenslauf und sein Wirken siehe: A. Becker in Pfälzerwald. XVII. 23 ff. [1916] und in Pfälz. Heimatkunde. XIII. 87 ff. [1917], sowie die von Becker herausgegebene Ritter-Festnummer des Pfälzerwaldes. 1907; L. Wappes in Pfälzerwald. XVIII. 26 ff. [1917].

Dr. Poeverlein.

*) Siehe Vollmann in Mitt. BBG. III, 6. 147 f. [1914].

Bemerkung. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, eine etwaige Änderung ihrer Adresse dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München, Aberlestraße 6/III — gütigst mitzuteilen.

Mitgliedern, die länger als ein Jahr mit ihrem Vereinsbeitrag im Rückstande sind, können die Gesellschaftspublikationen nicht mehr zugestellt werden. Eine Ausnahme bilden nur die Kriegsteilnehmer.

Jnfolge der derzeitigen Höhe der Druckkosten sind wir genötigt den Bezugspreis jeder bestellten Nummer des III. Bandes der „Mitteilungen" auf ℳ 1.—, für Mitglieder auf ℳ —.50 festzusetzen.

Jnhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Julius Wilde, Schutzwürdige (einheimische und ausländische) Bäume im Amtsbezirk Neustadt a/Haardt (Schluß) S. 411. — Albert Thellung und F. Zimmermann, Neue Pflanzenformen aus der Flora der Pfalz S. 415. — Ad. Toepffer, Pflanzengallen von Mittenwald (Oberbayern) S. 423. — H. Poeverlein, Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und des Rauhen Kulm S. 433. — II. Bücherbesprechungen S. 439. — III. Vereinsnachrichten S. 439.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. G. Hegi, München, Tengstraße 18/0.
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.).

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1918. **No. 22/23.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Über die proleptischen Kätzchen der Weiden.

Von **Ad. Toepffer.**

Jn den Jsarauen um München findet man von Juli bis September einzelne Weidenbüsche mehr oder minder reich blühend, wenn auch niemals annähernd so reich, wie im Frühjahr; diese *formae coactaneae* oder *serotinae*, wie sie von den meisten Autoren genannt werden, sind besonders häufig an *Salix triandra L.*, was H o s t veranlaßte, diese Form als eigene Art „die immerblühende Weide", *S. semperflorens* zu bezeichnen. Diese zweite Blüte geht meist aus Knospen hervor, die für das nächste Jahr angelegt sind, aber durch irgend welche Umstände frühzeitiger zur Entwickelung kommen, vorfallen, wie man sagt, *lusus proleptica.*

Die Ursachen dieser Prolepsis sind verschiedene. Stehen die Blütenstände scheinbar endständig, so ist eine Vernichtung der Sproßspitze eingetreten, sei es durch Jnsektenfraß oder Abtrocknen; es kommt die höchststehende Knospe zur Entwickelung, die abgestorbenen Teile werden durch den neuen Sproß zur Seite geschoben oder abgesprengt und das Kätzchen mit seinem Stiel erscheint als Verlängerung des Sproßes. (Vgl. W i m m e r , Salices Europaeae 1866 pag. XXXV.) Jn anderen Fällen sind metereologische Verhältnisse die Ursache vorzeitigen Austreibens, so z. B. nach sehr heissem Frühsommer; B o r b a s , Erdeszeti Lapok 1887 (Referat in Bot. Zentralbl. 35. 1888. 46), der dort mehrere Fälle proleptischer Kätzchen bespricht, meint sogar, daß die Vegetationszeit in dem ungarischen Orte Alföld lang genug sei, um bei *Salix* eine zweite Blüte zu produzieren; diese proleptischen Kätzchen stehen seitlich in den Achseln erwachsener Laubblätter. Solche seitlichen Kätzchen kann man auch leicht experimentell hervorrufen, indem man in der zweiten Vegetationsperiode die Zweigenden abschneidet; es kommen alsdann die zunächst unter der Schnittstelle stehenden schlafenden Knospen teils als Blüten-, teils als Laubsprosse zum Austreiben, die sich bei unverletzter Sproßspitze nicht entwickelt hätten.

Naturgemäß kommen für die Entwickelung proleptischer Kätzchen hauptsächlich frühblühende Arten in Betracht, und da diese meist seitlich vor Entfaltung der Blätter ihre Blütenstände zeigen, sind die langgestielten endständigen Kätzchen im Gipfel der belaubten Sprosse besonders auffallend; bei spätblühenden Arten ist der Unterschied weniger sichtbar, da bei ihnen ja auch das Laub schon zur Frühjahrsblütezeit entwickelt ist; immerhin sind auch bei diesen wesentliche Unterschiede

zwischen Frühjahrs- und Sommerkätzchen vorhanden und ich werde in Nachstehendem versuchen, diese Unterschiede an den einzelnen Arten, soweit sie mir jetzt zur Untersuchung zur Verfügung standen, darzulegen; gleichzeitig möchte ich die Aufzählung zu einem Verzeichnis aller von mir gesehenen oder in der Literatur bekanntgewordenen Fälle von Prolepsis erweitern. Die Zahlen bei den Kätzchenstielblättern drücken das Verhältnis der Länge zur Breite, bei den Kätzchen selbst der Länge zur Dicke aus, alle Angaben in Zentimetern; die Unterschiede der normalen Blütenstände, die in vielen Fällen von dem gleichen Strauch stammen wie die proleptischen Kätzchen, sind in Klammern ( ) gestellt.

Der größte Teil der beschriebenen Kätzchen befindet sich im Herbar der Bayer. Bot. Gesellschaft (Hb. B. B. G.), dem Königl. Herbar zu München (Hb. r. mon.) und dem Kgl. Botanischen Museum in Berlin (Hb. Berol.); wo kein Sammler beigefügt ist, habe ich die Specimina selbst aufgenommen.

Salix alba L. *lus. proleptica.*

P e n z i g , Pflanzenteratologie II. 1894. 315 sagt darüber: Jch sah dieselben manchmal schon im Herbst proleptisch auswachsen: dann waren die Brakteen verlaubt, die Achse gestreckt, so daß an Stelle des weiblichen Kätzchens ein Zweiglein mit Laubblättern und spärlichen weiblichen Blüten in deren Achseln stand. [Ob es sich hier nicht um Gallenbildung (Wirrzopf) handelt?]

S. alba × triandra *lus. proleptica.* ♀

(*S. undulata* var. *serotina* Noffray in sched. G a l l i a , Loire, 29. VII. 1897 leg. Noffray. (Hb. r. mon.))

Kätzchen endständig (seitlich) auf 3,5—4 (bis 1 cm) langen Stielen; Stiel mit drei 3,5 : 1,2 (3 : 0,5) Blättern besetzt; Kätzchen 4 : 0,6; Tragblätter stärker behaart, als an den Frühjahrskätzchen.

S. arbuscula L. em. var. W a l d s t e i n i a n a (Willd.) ♀ *lus. proleptica* kult. im Kgl. bot. Garten, München. 16. VII. 1914 (Hb. r. mon.).

Kätzchen endständig und seitlich (nur seitlich oft am nackten Sproß) in den Achseln erwachsener Laubblätter, 3,5—4 5 : 0,4(2—3 : 0,5—0,7); Kätzchenstiel 2,5—4,5 (bis 1), mit 2—3 Blättern 3 : 1,5 (0,7 : 0,2), mit Knospen in den Achseln (ohne); Ähren locker (dicht), Blüten wirtelig zu 3—4 (gleichmäßig), unterhalb des Kätzchens einzelne Blüten.

S. aurita L. *lus. proleptica* T o e p f. Sal. Bavar. 1915. 121. ♂♀

S. aurita *L. amentis coactaneis* W i m m e r , Übers. Arb. Schles. Ges. 26. 1849. 126. — S. a. f. *autumnalis* A d e , Fl. Bodenseegeb. 1902. 83.

Bei Oberberghausen nahe Freising habe ich diese in manchen Jahren sehr zahlreich beobachtet; Material ist mir z. Z. nicht zur Hand.

Bei Berlin ♀ leg. A l. B r a u n (Hb. Berol.), Lissa bei Breslau ♀ leg. R. F r i t z e (Hb. Berol.).

S. aurita × repens *lus. proleptica* T o e p f. Sal. Bavar. 1915. 155.

S. versifolia *coëtanea* S e r i n g e , Essai Saules Suisse 1915. 40.

B a v a r i a: Algäu X. 1900. leg. Ade (Hb. Ade).

S. Bornmuelleri H a u ß k n e c h t ♀ *lus. proleptica.*

B o r n m ü l l e r , Plantae Anatoliae orient. 1890 n. 2510. Pontus anatol. 29. V. 1890 leg. J. Bornmüller (Hb. Bornm. et Haußkn.). — Jcon photogr. juli proleptici in T o e p f. Salic. exsicc. n. 362.

Von dieser Art sind bisher nur proleptische Kätzchen bekannt, während Frühjahrskätzchen noch nicht gesammelt wurden.

S. candida F l ü g g e *lus. proleptica.*

Jm Juli blühend. G r i g g s , R. F. Notes on interesting willows in Ohio Naturalist IV. 1903.

S. caprea L. *lus. proleptica* Toepf. l. c. 113.

S. terminalis Bellynck, Fl. Namur 1855. 240. — *S. c. f. cladantha* Gillot apud Camus, Bull. Soc. bot. de France, 51. 1904 CLXIX tab. 4.

S. caprea × **cinerea** *lus. proleptica* ♀.

1. Bavaria, Freising, am Wege nach Berghausen 25. VII. 1908 (Hb. r. mon.).

Kätzchen 4 : 1 seitlich, auf 9 cm langem Stiel (sitzend) in den Achseln erwachsener Laubblätter, mit 8 Blättern, unterstes 2,5 : 1 an Größe zunehmend bis zum sechsten, siebentes zerfressen, oberstes 6 : 3,5; unmittelbar unter dem Kätzchen noch ein kleines Stützblatt 0,9 : 0,2; Blätter mit Nebenblättern und Knospen in den Achseln; Tragblätter kaum länger als der Fruchtknotenstiel (den Grund des Frkn. weit überragend), grünlich, an der Spitze hellbraun (gelblich, über die Hälfte schwarzbraun).

2. Bavaria, Prien am Bahnhof. Sammler? (Hb. B. B. G.).

Kätzchen seitlich in den Achseln erwachsener Blätter (am nackten Holz), nur am Grunde voll entwickelt 1,5 : 0,8, auf 4 cm langem Stiel (sitzend), der mit 5 Blättern 1,5—3,5 : 1,3—1,5 besetzt ist; Tragblätter einfarbig gelblich (zweifarbig).

S. caprea × **incana** (S. Seringiana Gaud.) ♂ *lus. proleptica.*

Bavaria: Lochhausen bei München 20. VIII. 1908 (vom gleichen Strauch wie Toepf. Salic. exsicc. n. 164) (Hb. r. mon.).

Kätzchen endständig (seitlich), auf 3—5,5 langem Stiel (sitzend) mit fünf Blättern 2,5—6 : 1—1,5 (nur von Brakteen 0,5—0,8 : 0,1—0,2 gestützt), die in ihren Achseln Knospen tragen; Kätzchen 4 : 0,5 (2,5—3 : 0,8); Tragblätter fast einfarbig hellbraun, an der Spitze sehr wenig dunkler (im oberen Drittel dunkelbraun mit purpurner Übergangszone).

Syn. *S. holosericea gemmata* Seringe, Saules dess. 1814 n. 71. — *S. lanceolata C. gemmata* Seringe. Essai 1815. 39 (ein weniger entwickelter Zustand). — *S. lanceolata E. coëtanea* Ser. l. c. 39. — *S. gemmata* Wimmer, Herb. Salic. n. 61. sec. Anderss. Prodrom. 1868. 303.

S. caprea × **viminalis** comb. superviminalis *lus. proleptica* ♀.

kult. im Freisinger Salicetum sub n. 525. Toepf. Salic. exs n. 320. 22. IV. 1910, 7. IX. 1910.

Kätzchen endständig (seitlich), 2 cm langgestielt (sitzend) mit drei Blättern 1—2,5 : 0,2—0,4 (Brakteen 0,5—0,8 : 0,1—0,2); Kätzchen 5 : 0,7 (2,5 : 0,8); Tragblätter schmal lanzettlich, lang zugespitzt (zungenförmig), einfarbig gelb (an der Spitze dunkler); Narben zusammenneigend (spreizend).

S. cinerea L. *lus. proleptica* Toepf. Sal. Bavar. 1915. 125.

Syn. *S. acuminata coëtanea* Seringe, Essai 1815. 14. — *S. c. var. coaetanea* Tscherning in Baenitz, Herb. Europ. 1894 n. 8612 ♂

1. Austria inferior: Neusiedel leg. Tscherning. (Hb. r. mon.).

Zwei Zweige, je ein endständiges und ein seitliches Kätzchen tragend (Kätzchen stets seitlich), erstere 4—4,5 cm lang gestielt (die ♂ stets sitzend), mit je drei 3,5—4,5 : 1,5—2 Blättern (nur durch Brakteen gestützt); Kätzchen 3,5—4,5 : 0,5—0,8 (bis 5 : 2 nach v. Seemen) schwach keulig, am Grunde lockerblütig. Seitliche Blütenstände 1,5 und 4 : 0,5 und 0,8, schwach keulig, am Grunde lockerblütig, dort die Tragblätter leer, auf 2,5 und 4,5 : 0,5 und 0,8 langen Stielen, deren Blätter nur um ein Geringes kleiner sind, als die der endständigen Kätzchen; bei allen Blütenständen Tragblätter einfarbig hellbraun (nach der Spitze dunkler bis schwarz) lanzettlich, (verkehrt-eiförmig).

2. Bavaria: Lochhausen bei München 20. VIII. 1908 ♂.

Drei Zweige mit je einem endständigen, 1, 1,5, 4 cm, ein Zweig mit einem endständigen und zwei seitlichen Kätzchen 3 und 4 : 0,5, Stiel 6—8 cm lang mit 4—5 Blättern, die in Größe den Laubblättern wenig nachstehen 4—5 : 2—2,5 (Laubblätter

6—7 : 2,5—3); Nebenblätter stark entwickelt mit Knospen in den Blattachseln; Tragblätter einfarbig bräunlichgelb, lanzettlich, spitz, außen schwach behaart, mit kahler Spitze, innen stark lang seidig.

3. kult. Freisinger Salicetum 28. V. 1910 ♀ (Hb. r. mon.).

Ein verkümmertes Frühjahrskätzchen seitlich am Zweige sitzend, darunter 2 proleptische Kätzchen auf 3,5 und 4 cm langen mit 6 und 8 Blättchen 1,5 : 1—3,5 : 1,7, mit Nebenblättern; Knospen in den Achseln sind noch nicht entwickelt; die kugeligen Kätzchen 0,7 : 0,7 sitzen zwischen den schopfig gedrängten 3 obersten Blättern; Tragblätter lanzettlich, lang zugespitzt, einfarbig gelb oder gegen die Spitze bräunlich angehaucht. — Derartig blühende Zweige waren in Menge an dem Strauch, besonders an den Zweigen, von denen am 6. April das Blütenmaterial für Salicet. exsicc. no. 216 entnommen war.

4. Gallia, Auenwaldungen am Senséebach östlich Arras. Ende Juli 1917. leg.? misit Prof. J. Eichler, Stuttgart (Hb. r. mon.) ♂.

a) Ein Zweig mit einem end- und einem seitenständigen Kätzchen. Endständiges auf 14 cm langem Stiel, der mit 6 Blättern 3—5 : 1,5 besetzt ist; Nebenblätter und Knospen in den Blattachseln; Kätzchen 4,5 : 0,5, von der Mitte nach dem Grunde zu immer lockerer werdend, so daß die untersten Blüten ganz einzeln stehen; darunter noch einige grüne Brakteen 0,5 : 0,1; Tragblätter lanzettlich, lang zugespitzt, einfarbig gelb oder gegen die Spitze hin bräunlich; oberste Tragblätter breit verkehrteiförmig, schopfig gedrängt, grünlich; seitliches Kätzchen 4 cm lang, auf 10 cm langem Stiel, sonst ebenso wie das endständige.

b) Ein anderer Zweig mit einem end- und 2 seitenständigen Kätzchen, letztere noch nicht voll entwickelt; Stiel 4 cm lang mit 3—4 ebenfalls noch nicht voll entwickelten Blättern mit Nebenblättern; Endkätzchen auf 7 cm langem Stiel, dieser mit 5 noch unentwickelten Laubblättern; Kätzchen 2,5 cm lang, untere Tragblätter vollkommen verlaubt, 1,2 : 0,5 ebenso die oberen 0,5 : 0,1; Staubblätter sind in dem ganzen Kätzchen nicht ausgebildet.

Penzig a. a. O. 318 sagt über diese Art: Man trifft häufig Individuen, welche im Spätsommer oder Herbst zum zweiten Male blühen; die Infloreszenzen stehen dann terminal an der Spitze beblätterter Zweige und entbehren der für die normalen Kätzchen charakteristischen Artikulation an ihrer Basis. Kirschleger, Über einige interessante Miß- und Umbildungen von Pflanzen (Flora XXIV. 1841 340). Moquin-Tandon, Pflanzenteratologie, übersetzt von Schauer 1842. 223. Zimmermann in Übers. Arb. Schles. Ges. 1872. 75. K. Spieß, Österr. Bot. Zeitschr. 27. 1877. 353.

S. cordata Mhlbg. *lus. proleptica.*

Im August blühend. Griggs a. a. O.

S. cordata × **nigra** (S. Nicholsoni Schroed.) *lus. proleptica.*

kult. im Freisinger Salicetum. 25. VIII. 1914 (von dem gleichen Strauch wie Toepf. Salic. exs. n. 218) ♀.

Kätzchen seitlich in den Achseln erwachsener Laubblätter (ohne Laubblätter) auf bis 3,5 (1) langem Stiel, der mit 4—6 Blättern 2,5—4 : 0,1—0,2 (bis 1,5 : 0,4) besetzt ist, mit Nebenblättern und Knospen in den Blattachseln (ohne); die Kätzchen zeigen keinerlei Veränderungen.

S. daphnoides Vill. *lus. proleptica* Toepf. Sal. Bavar. 1915. 87.

S. praecox gemmata Seringe l. c. 1815. 58. — *S. d. var. gemmata* Gaudin, Fl. Helvet. VI. 1830. 228.

Im Herbst ausgebrochene, noch nicht voll entwickelte seitliche Kätzchen in den Achseln erwachsener Laubblätter. Seringe hat diesen Lusus unter n. 83 seiner Exsikkaten ausgegeben; er sagt dazu Feuilles du mâle avec bourgeons floreaux et stipules; die Kätzchen sind jedoch schon soweit entwickelt, daß Griffel und Narben deutlich zu sehen sind; Seringe hat sich also im Geschlecht geirrt. — Derartige Exemplare sind auch alljährlich um München zu beobachten.

S. dasyclados Wim. *lus. proleptica.*

Penzig l. c. 318: Wenn im Spätsommer die Zweigspitzen verletzt werden, treiben oft proleptisch die für das nächste Frühjahr angelegten Inflorescenzen aus, in Form terminaler Kätzchen an mehr oder minder langen Laubsprossen. Goeschke in Masters Pflanzenteratologie, deutsch von Dammer. 1888. 217.

S. discolor Mühlbg. *lus. proleptica* ♀

kult. im Freisinger Salicetum unter n 664; von dem gleichen Strauch wie Toepf. Sal. exs. n. 173. 20. VIII. 1911 (Hb. r. mon.).

Ein Kätzchen seitlich 2,5 : 0,3 (3 : 1,5), keulig, auf 4 cm langem Steil (fast sitzend), Stiel mit 4 Blättern besetzt, unterstes 2 : 0,5, dann 3 : 1,5, dann 5 : 1,5, oberstes 2,5 : 0,8 (2 kleine Brakteen 0,5 -0,7 : 0,1—0,2); Tragblätter lanzettlich (breit-lanzettlich) hellbraun, in der oberen Hälfte ein wenig dunkler (fast bis zum Grunde schwarz. — An einem zweiten Exemplar das Kätzchen endständig (seitlich), sitzend, kugelig [noch unentwickelt], von einem Blättchen 2,5 : 0,6 gestützt.

Vgl. auch Griggs a. a. O. im Juli blühend.

S. discolor × **humilis** ♂ *lus. proleptica.*

America sept.: Massachus. kult. Brookline. 22. IV. et 22. VIII. 1911. leg. F. F Forbes (Hb. r. mon.).

Kätzchen endständig (seitlich), gestielt (sitzend), Stiel 1,5 cm lang mit einem Blatt 5,5 : 1,8 besetzt; Kätzchen 1,5 : 0,8 (2,5 : 1.4) am Grunde lockerblütig (dichtblütig); Tragblätter lanzettlich (breit verkehrt-eiförmig), hellbraun mit wenig dunklerer Spitze (schwarz).

S. fragilis L. *lus. proleptica.*

Jm Herbst blühende, an den Zweigspitzen terminale Kätzchen sind auch an dieser Art beobachtet worden. Schlechtendal, Bot. Zeitg. 1855. 769, Penzig l. c, 319.

S. gracilistyla Miquel *lus. proleptica* ♂.

Syn. *S. Thunbergiana* Blume.

kult. Zwickau. leg. Dr. O. Weder 3. IV. et 27. VIII. (H. Hofmann, Pl. crit. Saxon. XIX n. 460) (Hb. r. mon.).

Kätzchen gestielt (sitzend), Stiel 2 cm lang mit fünf 1—3 cm langen Blättern besetzt; Kätzchen 2,5 : 0,8 (3—3,5 : 0,5) im oberen Teile voll entwickelt; Tragblätter an der Spitze bräunlich (schwarz), beiderseits dicht lang weiß seidenhaarig.

S. grandifolia Ser. *lus. proleptica* Toepf. Sal. Bavar. 1915. 116 ♀.

S. appendiculata Vill. *f. proleptica* Toepf. Österr. Bot. Zeitschr. 58. 1908. 429.

1. Tirol med., St. Jodok am Eingang ins Schmirner Tal. 11. VIII. 1905 (Hb. r. mon.).

Kätzchen sämtlich seitenständig; ein Zweig mit 3 Kätzchen, 2 größeren 3,5 : 0,6 und 2,5 : 0,6 (1,5 : 0,7 später sehr verlängert) auf 2,5 cm langen Stiel (sitzend) mit 2 Blättern 3 : 2 oberes 4.5 : 3,5 cm (Brakteen bis 0,6 : 0,3, später auswachsend bis 4 : 1,7); Nebenblätter stark entwickelt, und 0,7 cm unter dem Kätzchen ein Nebenblattpaar ohne Blatt — und einem kleineren, das ebenso wie die 3 seitlichen eines anderen Zweiges nur 1 : 0,6 cm groß ist und auf einem 1—2 cm langen Stiel steht, dessen 2 Blätter nur wenig kleiner als die der größeren Kätzchen sind.

2. Bavaria: Traunstein Ruhpolding leg. Kaufmann (Hb. Kaufmann).

S. hastata L. *lus. proleptica* Toepf. Sal. Bavar. 1915. 106.

S. hastata tardiflora Seringe, Essai 1815. 62.

S. humilis Marsh. *lus. proleptica.*

Amer. bor. Mexiko ♂ Hartweg n. 390 (Hb. Berol.).

S. incana Schrank *lus. proleptica* Toepf. Mitt. B. B. G. II n. 3. 1907. 41. cf. Toepffl. Allg. Bot. Zeitschr. 1905. n. 5. – *S. riparia f. serotina* Prog. in sched. Herb. B. B. G.

1. ♀ Bavaria: München, Jsarauen 23. VIII. 1912. (Toepf., Salic. exs. n. 175).

Kätzchen end- und seitenständig (nur seitlich) gestielt, Stiel 3,5—7 (0,2—0,5), beblättert, Blätter 4—6 : 1 (1 : 0,2), mit Knospen in den Achseln (ohne); Kätzchen 4,5—6 : 0,5 (2—3 : 0,8), namentlich am Grunde sehr lockerblütig (lockerblütig aber gleichmäßig); Tragblätter bräunlich (gelblich).

2. ♂ Bavaria: München, Jsarauen 23.VIII. 1912 (Toepf. Sal. exs. n. 174).

Kätzchen end- und seitenständig (nur seitlich), bis 3 cm lg. gestielt (sitzend), Stiel mit 2 –3 Blättern, die den Laubblättern an Größe nur wenig nachstehen (durch Brakteen 0,5 : 0,1 gestützt); Kätzchen 3 - 4 : 0,3; Tragblätter breit verkehrt eiförmig (eilanzettlich), gelb, an der Spitze bräunlich (Spitze purpurn).

3. Bavaria: Waging bei Traunstein. VII. 1872 leg. Progel (Herb. B. B. G.) ♀.

Ein endständiges, 2 seitliche Kätzchen 6—7 : 0,5, auf 5—8 cm langem Stiel, sehr lockerblütig; Tragblätter lanzettlich, braun, bis zum Griffel reichend.

4. Bavaria: München, Jsarauen 8. VIII. 1905 (Hb. B. B. G.).

♀ 2 Zweige mit je einem end- und einem seitenständigen Kätzchen, jenes 1,5 und 2,5 cm lang, dieses 2,2 : 0,3; Kätzchenstiele 1,5—3,5 cm, mit 2—3 : 0,4 cm langen Blättern.

♂ Zweig mit 1 endständigen, 2 seitlichen Kätzchen, 1 cm lg. gestielt, lockerblütig, aufrecht (hängend), Kätzchenstiel mit 3—4 Blättern 2—3 : 0,4 cm.

S. livida Whlbg. *lus. proleptica* Toepf. Sal. Bavar. 1915. 118. ♀

kult. K. botan. Garten (Stecklinge von München, Truderinger Waldspitze) (Hb. r. mon.).

a) Ein Kätzchen endständig (seitlich) 2,5 : 0,7 (1—1,5 : 0,4—0,5) auf 1 cm langem Stiel (fast sitzend), Stiel mit 3 Blättern 2 : 1 (Brakteen, größte 0,8 : 0,2).

b) 4 seitliche Kätzchen 1,5—0,8 in den Achseln erwachsener Laubblätter, 1 cm lang gestielt, Stiel mit 3—4 Blättern 0,8—1 : 0,4—1; Tragblätter einfarbig schmutziggelb (hellbraun, vielfach an der Spitze dunkler), zungenförmig, halb so lang als der Fruchtknotenstiel (so lang als der Fruchtkontenstiel); Nektarium $^1/_6$ ($^1/_3$) so lang als der Fruchtknotenstiel.

S. mexicana v. Seemen.

Mexiko ♂ leg. Ehrenberg n. 267, und ♂ Berlandier n. 307.

S. myrsinites L. *lus. proleptica* Toepf. Öst. Bot. Zeitschr. 63. 1913. 350.

Tirol austral. Seiser Alp. 28. VIII. 1911. (Toepf., Salic. exs. n. 284.) ♂

Der Unterschied gegen normale Kätzchen, die Ende Juni—Anfang Juli am nackten Holz erscheinen zugleich mit den Blättern besteht nur darin, daß sie in den Achseln erwachsener Laubblätter stehen.

S. nigricans (Sm. Fr.) em. Enander *lus. proleptica* Toepf. Mitt. B. B. G. II n. 3. 1907. 41. ♀

Vgl. ferner Allg. Bot. Zeitschr. 1905 n. 5, Salic. Bavar. 1915. 100. — *S. nigricans fl. serotino* Holler in sched. — *S. stylaris tardiflora* Seringe. Essai 1815. 66.

1. Bavaria: Augsburg, Lechufer 22. VIII. 1878. leg. Holler (Hb. B.B. G.).

Ein Zweig mit einem seitlichen, ein zweiter mit 1 endständigen (nur seitlich) und 3 seitlichen Kätzchen. Endständiges ebenso wie die seitlichen gestielt, Stiel 2 bis 2,5 cm lang (sitzend oder bis 1 cm gestielt), mit 2—3 Blättern 2—2,5 : 0,8—1,2 besetzt, die stark silberig behaart sind und große Nebenblätter nebst Knospen in den Blattachseln zeigen; Kätzchen 3—4 : 0,7, am Grunde sehr lockerblütig; Tragblätter breit lanzettlich, dunkelbraun, stark behaart, Spitze kahl, bis $^1/_3$ des Fruchtknotens reichend.

2. Bavaria: München, Jsarauen 10. IX. 1905 (Hb. B. B. G.).

4 Zweige mit je einem seitlichen Kätzchen; Stiel 1—1,5 cm, mit 3—4 Blättern 0,8—2,5 : 0,3—1,2, mit Nebenblättern; Kätzchen 1—2,5 : 0,8; Tragblätter breit

lanzettlich, teils einfarbig bräunlich, teils mit dunkelbrauner Spitze, den Fruchtknoten kaum erreichend bis ihn ein Drittel überdeckend.

3. Bavaria: München, Maffeihalbinsel, 7. IX. 1907 (Hb. r. mon.).

Kätzchen, schon mit aufgesprungenen Kapseln, endständig (seitlich), 3 : 0,7, auf 5 cm langem Stiel (fast sitzend), der mit 4 Blättern besetzt ist, die 2 oberen 4 : 2,8, fast so groß wie die Laubblätter, die 2 unteren etwas kleiner (ohne); Nebenblätter stark entwickelt (ohne), ein Paar ohne Blatt noch dicht unter dem Kätzchen; Tragblätter einfarbig (an der Spitze dunkler), außen schwach, innen stark lang wollig behaart, so lang als der Fruchtknotenstiel (über den Grund des Frkn. ragend).

S. phylicifolia L. *lus. proleptica* Toepf. Salic. Mitt. I. 1908. 67.

S. bicolor f. coactanea Toepf. ap. Baenitz, Herb. Europ. (Hb. r. mon.).

1. Suecia: Herjedalen, leg. Östman 29. VIII. 1900. — Enander, Salic. Scandinav. exsicc. n. 119 c.

Kätzchen seitlich, wesentlich kleiner als die Frühjahrskätzchen.

2. Megapolis: Schwerin 4. IX. 1901. Baenitz l. c.

Kätzchen teils end- (nur seitlich), teils seitenständig (Größe und Stielung wie bei normalen Frühjahrskätzchen.

3. kult: Freisinger Salicetum n. 318. 5. IX. 1910 (von dem gleichen Strauch wie Salic. exs. n. 12) ♀ (Hb. r. mon.).

Kätzchen endständig (seitlich), auf 4 (0,5) cm langem Stiel, der mit 3 Blättern 3 : 1,3 besetzt ist (Blättchen bis 1 : 0,3); Kätzchen 2 : 0,5 (1,5—2,5 : 0,7); Tragblätter gegen normale Kätzchen nicht verändert.

(Vidi etiam ex Rossia, St. Petersburg leg. Sansson Hb. Musei Parisiense).

S. purpurea L. *lus. proleptica* Toepf. Mitt. B. B. G. II. n. 3. 1907. 42, Sal. Bavar. 1915. 168.

1. Bavaria: München, Karlsfeld. 25. VII. 1916. ♀ leg. H. Paul. (Hb. r. mon.).

Zweig mit 3 seitenständigen Kätzchen in den Achseln erwachsener Laubblätter (am nackten Holz) 2 : 0,3, auf 0,3—0,5 cm langem Stiel, der mit zwei 1,5 : 0,5 Blättern besetzt ist.

2. Bavaria: München, Isarufer 10. IX. 1905. ♀ (Hb. B. B. G.).

4 Zweige mit 3—5 seitlichen Kätzchen, die ungestielt in den Achseln erwachsener Laubblätter sitzen und von 2 brakteenartigen Blättchen 0,7 : 0,15 gestützt werden; Kätzchen 1,5—2 : 0,3 Tragblätter eiförmig, stumpf, mitunter ausgerandet, gelblich, an der Spitze schwarz, außen kahl, nur am Grunde behaart.

3. Bavaria: München, Maffeihalbinsel 23. VIII. 1912 (Hb. r. mon.) ♂.

Kätzchen 2 : 0,3, auf 5 cm langem Stiel (sitzend), der mit 2 fast gegenständigen Blattpaaren 5 : 1 (nur von Brakteen gestützt) besetzt ist; Tragblätter lanzettlich (breit verkehrt-eiförmig), lang zugespitzt (stumpf), die oberen $^2/_3$ schwarzbraun, außen schwächer, innen stärker weiß kraushaarig (wie bei der *var. eriantha* Wim.).

S. purpurea L. var. Lambertiana (Sm.) *lus. proleptica*.

Bavaria: München, Isarufer 10. IX. 1905 (Hb. B. B. G.). ♀

3 Zweige mit noch unentwickelten Kätzchen 1—1,5 : 0,3, kegelig; Stiel 5,5—8 cm mit 3—4 Blättern 5 : 1; Tragblätter lanzettlich, lang zugespitzt (breit verkehrt-eiförmig bis kreisrund), einfarbig schmutziggelb oder an der Spitze bräunlich (Spitze schwarz), außen kahl.

S. purpurea × **repens** *lus. proleptica* ♀

kult. sub n. 646 im Freisinger Salicetum 11. VIII. 1909 (von dem gleichen Strauch wie Toepf. Salic. exs. n. 183 a) (Hb. r. mon.).

Kätzchen endständig (seitlich), von 2 brakteenartigen Blättchen 1 : 0,4 gestützt; Tragblätter breit verkehrt-eiförmig, untere schmutziggelb mit schmalem purpurfarbenen Rande, obere im oberen Drittel schwarzbraun (bei der normalen Kätzchen nimmt die Breite der schwarzbraunen Zone der Tragblätter von unten

nach oben zu), beide außen schwach, innen stärker lang weißseidig behaart (beiderseits stark behaart).

S. purpurea × viminalis *lus. proleptica* ♀

comb. medians: kult. Freisinger Salicetum n. 49. 5. 14. VIII. 1905 (Salicet. exs. n. 140). *comb. superpurpurea:* kult. ebendort n. 462 14. VIII. 1907. (Salic. exs. n. 78).

Beide Blütenstände endständig, erst ausbrechend, kopfig, 0,7 cm.

S. repens L. *lus. proleptica* Toepf. Sal. Bavar. 1915. 149.

1. Thuringia: Berka. IX. 1914 leg. J. Bornmüller (Hb. r. mon.) ♀.

2 Kätzchen endständig (alle seitlich), 2 seitlich; endständige auf 3 cm langem Stiel (sitzend) mit 2 Blättern 1,5 : 0,5 (ohne oder nur brakteenartigen), sowie 1 cm unter dem Kätzchen mit 2 lanzettlichen Nebenblättern; seitenständige Kätzchen auf 9 cm langem Stiel mit 6 Blättern von der Größe der Laubblätter 3,5 : 1 und Knospen in den Blattachseln; Kätzchen 3,5 : 0,8, am Grunde sehr lockerblütig, unterste Tragblätter 0,5 cm unter dem Grunde des Kätzchens leer; Tragblätter dunkelbraun, stark weißseidig behaart.

2. Saxonia: Kaufungen, leg. B. Stein (Hb. B. B. G.).

Es liegen 3 Zweige vor: 2 mit je einem end- und seitenständigen Kätzchen, die seitlichen in den Achseln erwachsener Laubblätter, und einer mit 4 seitlichen und einem verkümmerten Endkätzchen. Größe aller 1 : 0,5, mit 0,5 cm langem Stiel (sitzend), die beiden endständigen Kätzchen von 2 Blättern 2 : 0,7, die seitlichen von 2 Blättern 0,5—0,7 : 0,2 (0,6 : 0,2) gestützt; Tragblätter in Form und Farbe den normalen gleich, aber außen schwach behaart (stark) mit kahler Spitze.

3. Suecia: Upsala leg. Ehrhard ♀ (Hb. r. mon.).

Ein end- und 3 seitenständige Kätzchen 3 : 0,8 mit schon aufgesprungenen Kapseln; Kätzchenstiel 2 cm mit 3—4 Blättern bis 1,2 : 0,4 Größe.

4. Austria inferior: Ebergassing 31. VII. 1898 leg. Tscherning (Baenitz, Herb. Europ. n. 9919) ♂.

Ein end- und ein seitenständiges Kätzchen, beide 3 resp. 2,5 cm lang gestielt (sitzend), Stiel mit 3 Blättern von 2—3 : 0,5—0,6, mit Knospen in den Blattachseln; Kätzchen 2 und 0,8 lang (1 : 0,5), letzteres noch unentwickelt, keulig, ersteres am Grunde sehr lockerblütig; Tragblätter lanzettlich (breit verkehrt-eiförmig), einfarbig schmutziggelb (im oberen Drittel schwarzbraun), an der Spitze kahl.

Exemplare sah ich auch aus Bayern, Laufen leg. E. Hepp in Hb. Adc.

Weitere Angaben: Borbas l. c., Buchenau, Fl. d. nordwestdeutschen Tiefebene 171; Groß, Allg. Bot. Zeitschr. 1903. 161; Erdner, Fl. v. Neuburg 1911. 153.

S. repens L. var. angustifolia Neilr. *lus. proteptica.*

1. Kult. Freisinger Salicetum n. 309. 20. VIII. 1911 (von dem gleichen Strauch wie Toepf. Salic. exs. n. 142) (Hb. r. mon.) ♀.

Ein Zweig mit einem Doppelkätzchen aus derselben Knospe, das eine kürzer gestielte 0,5 : 0,5, Stiel 0,5 cm mit 3 Blättchen 1 : 0,3; Kätzchen locker- und armblütig; das länger 1,3 cm gestielte 1 : 0,5; Stiel mit 3 Blättchen 1 : 0,3 (Kätzchen dicht- und reichblütiger, fast kugelig, 0,8 : 0,6); ein anderer Zweig trägt ein endständiges Kätzchen gleicher Art wie das oben beschriebene länger gestielte; bei allen Narben ungeteilt (bis zum Grunde gespalten); Tragblätter lanzettlich, spitz (breit verkehrt-eiförmig), einfarbig rotbraun (in den oberen zwei Dritteln rotbraun).

2. Austria inferior: Moosbrunn August 1899 leg. Tscherning ♀ (Dörfler, Hb. norm. n. 3987) (Hb. r. mon.).

Ein Kätzchen end- (alle seitlich), drei seitenständig, alle 1 : 0,5 (0,7 kugelig), auf 0,5—1 cm langem Stiel (sitzend), der mit Blättchen bis 1,4 : 0,4 (Brakteen 0,5 : 0,2) besetzt ist; untere Tragblätter lanzettlich, spitz, einfarbig, obere wie die der normalen Blüten.

Ferner angegeben: Württemberg: Bayerische Grenze: Wertheim a. M. A. Fries, Weidenflora v. Werth. 1864. 35; Hungaria: Alföld. Borbas l. c.

S. repens L. var. arenaria (L.) *lus. proleptica.*

Hungaria: Alföld, Borbas l. c. — German. bor. leg. O. v. Seemen ex. E. H. L. Krause in Bot. Zentralbl. 79. 1899. 89.

S. repens × **viminalis** *lus. proleptica*

1. kult. Freisinger Salicetum n. 645. 14 VIII. 1907 (Vom gleichen Strauch wie Toepf. Sal. exs. n. 85) (Hb. r. mon.).

3 Zweige a. b. c. mit je einem endständigen (seitlich) Blütenstande; a) nur mit brakteenartigem Blättchen am Grunde, b. c) auf 0,8 cm langem Stiel mit 3 Blättchen 2 : 0,4 mit Nebenblättern, Tragblätter lanzettlich, spitz (breit verkehrt-eiförmig, stumpf), bei a und b) hellbraun, bei c) dunkelbraun (in der oberen Hälfte schwarzbraun), bei c bis zum Griffel reichend, bei a und b) die Narben überragend (bis ⅓ des Fruchtknotens reichend), beiderseits lang seidig behaart.

2. Anglia, hort. Edmondham, artefacta. E. F. Linton n. 280. 9. VII. 1898 (Hb. r. mon.).

2 dicht nebeneinanderstehende Kätzchen endständig (seitlich), 2 : 0,8 (1 : 0,8), gestielt (sitzend). Stiel 0,5 cm lang mit zwei Blättchen 1,5 : 0,7 und 2,5 : 0,4 (Brakteen 0,6 : 0,3); Tragblätter einfarbig hellbraun (die oberen 2 Drittel dunkelbraun), breitlanzettlich (breit verkehrt-eiförmig), spitz (stumpf).

S. repens L. *f. serrata* Figert. *lus. proleptica.*

Silesia, Liegnitz. ♀ leg. Figert. (Hb. Berol.).

S. semiviminalis E. Wolf. *lus. proleptica* ♀.

Kätzchen endständig (seitlich) 0,5—0,7 (3 : 0,7), gestielt (sitzend), Stiel 3 cm lang mit 2 oben stumpfen Blättern 5 : 1,7 (nur 2 Brakteen 0,7 : 0,2); Tragblätter breit lanzettlich, spitz (breit verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt), am Grunde gelb, in der oberen Hälfte hellbraun (fast bis zum Grunde schwarzbraun).

S. sericea Marsh. *lus. proleptica.*

Jm Juli blühend. Griggs l. c.

S. silesiaca Willd. *lus. proleptica.*

Silesia ♀ leg. R. Fritze (Hb. Berol.).

S. sitchensis Sanson *lus. proleptica* Toepf. in sched. Hb. Mus. Paris. 1906.

Amer. septentr.: St. Lucia Mountains. Juli 1880. leg. Vasey (Hb. Mus. Paris) ♀.

kult.: München, Kgl. botan. Garten 27. VIII. 1915 (Hb. r. mon.). ♀

Kätzchen end- und seitenständig (nur seitlich), gestielt (sitzend später kurz gestielt), Stiel 4,5—8 (0,8—1) cm lang, beblättert, Blätter 3—7 : 1,5—2,7 (1,5—0,5), mit Nebenblättern und Knospen in den Achseln (ohne); Kätzchen 4—6 : 0,7 (2,5—4,5 : 0,3—0,5).

S. triandra L. *lus. proleptica* Toepf. Schedae IV. 1909. 91. cf. Toepf. Allg. Bot. Zeitschr. 1905 n. 5.

S. semperflorens Host, Salix 1828. 2. tab. 5. 6. — *Grüncra amygdaloides var. serotina* Opiz, Seznam. 1852. 48. — *S. amygdalina var. serotina* Schur, Sertum transsilv. 1853. 69. — *S. serotina* Schur, Enum. pl. Transs. 1866. 617. — *S. triandra* L. *α discolor* Koch *f. semperflorens* Host, Fl. austr. II. 633; Mayer, Weiden Regensb. 1890. — *S. amygdalina* × *serotina* Kovats in sched. Herb. Fl. Austr.

1. Bavaria: München, Marienklause an *S. tr. var. glaucophylla.* 5. IX. 1904 ♂ (Hb. B. B. G.).

2 Zweige mit je 3 fast sitzenden seitlichen Kätzchen, die nur durch brakteenartige Blättchen bis 1,5 : 0,4, selten größer gestützt sind; Kätzchen in den Achseln erwachsener Blätter, 1,5—2,5 : 0,2, lockerblütig, namentlich am Grunde, wo die Blüten teils einmännig teils leer sind.

2. Bavaria: München, bei der Brudermühle 3. X. 1904 ♂ (Hb. B. B. G.).

Zweig mit einem end- und 2 seitenständigen Kätzchen, 1,5—2 : 0,2, sonst wie vor.

3. Bavaria: Augsburg 16. VIII. 1878. ♂ leg. Holler (Hb. B. B. G.).

Kätzchen end- und seitenständig, 3—4 : 0,4, auf 2—3 cm langen beblätterten Stielen. Blätter 2—4 : 0,7—1,2, mit Nebenblättern und Knospen in den Blattachseln; Kätzchen lockerblütig, die unteren Blüten 1- oder 2-männig oder leer.

4. Bavaria: Freising VII. 1909 ♂. (Toepf. Salicet. exs. n. 194).

Kätzchen end- und seitenständig (nur seitlich), gestielt, Stiel 1,5—4,5 (1) cm lang, beblättert, Blätter 3—5 : 0,8—1,8 (1,5 : 0,4), von unten nach oben an Größe zunehmend (fast gleich groß), mit Nebenblättern und Knospen in den Blattachseln (ohne); Tragblätter breit-lanzettlich, die unteren zugespitzt (breit-oval, stumpf).

5. Bavaria: Freising VIII. 1909. (Hb. r. mon.) ♀.

Kätzchen endständig (seitlich), gestielt, Stiel 3 (1,5) cm lang, beblättert, Blätter 2—7 : 1,7 (1,5 : 0,6), nach dem Kätzchen zu an Größe zunehmend, mit Nebenblättern (ohne) und Knospen in den Blattachseln (keine); Kätzchen 3 : 0,5 (2 : 0,3 später 4,5 : 0,5), am Grunde lockerblütig (Blüten gleichmäßig); Tragblätter breit verkehrt-eiförmig, nur zum Teil entwickelt, gelblich (grünlich).

6. Hollandia: Rotterdam. IX. 1905. leg. Wachter et Jansen (Hb. r. mon.).

Kätzchen seitlich in den Achseln erwachsener Laubblätter und länger gestielt, sonst kein Unterschied gegen normale Blütenstände.

Ferner bekannt: Hungaria, Preßburg. Holuby in Verhdl. Ver. f. Naturk. i. Preßburg IX. 1866. 54. Boruss. orient, Thorn; E. H. L. Krause, Bot. Zentralbl. 79. 1899. 84. — Anglia: Penzig l. c. II. 315 ex Garden. Chron. 1883. II. p. 308 fig. 47.

Bohemia et Austria infer. e synonymis Hostii et Opizii. — Dobrudscha, Gebr. Sintenis n. 810 ♂. Hb. Berol.

Auch an *S. tr. mstr. androgyna* sah ich den *lus. proleptica* ebenfalls androgyn aus Landshut, leg. Gierster (in Hb. Gierster).

S. triandra × **viminalis** comb. supertriandra *lus. proleptica* ♀.

Bavaria: Freising, Wegrand bei Dürrnast (wahrscheinlich Flüchtling aus dem nahen Salicetum). VII. 1908.

1. Toepf., Salic. exs. n. 104 (Hb. r. Mon.). — Kätzchen endständig (seitlich), 5—7 : 0,5 (3—3,5 : 0,7), auf 4,5 cm langem Stiel (fast sitzend), der mit 3—4 drüsig-gesägten (ganzrandigen) Blättern 2—4 : 1—1,5 (bis 1,5 : 0,5) besetzt ist; Tragblätter einfarbig hellgelb, länglich verkehrt-eiförmig, beiderseits lang dicht weiß behaart.

2. eodem loco. VII. 1909. Endständiges Kätzchen 2 : 0,5 auf 2 cm langem Stiel, der mit 3 größeren Blättern 3—6 : 1,5—1,7, das oberste das größte, besetzt ist; Blattstiele mit Nebenblättern und Knospen in den Blattachseln.

3. kult., Freisinger Salicetum 7. IX. 1915 (Toepf. Sal. exs. n. 444). Stecklinge von J. Scheuerle in Frittlingen. Kätzchen endständig und seitlich (nur seitlich) 2,5—4 : 0,5 (3—4 : 0,7), gestielt, endständiges mit 11 cm langem Stiel, der mit 7 Blättern 1,5—6 : 1—1,7 besetzt ist, unter dem Kätzchen noch einige Brakteen; Blattstiel mit Nebenblättern und Knospen in den Blattwinkeln; Kätzchen am Grunde sehr locker — seitliches auf 2 cm (1 cm) langem Stiel, der mit 4 gesägten (3 ganzrandigen) besetzt ist; Nebenblätter und Knospen vorhanden.

4. Hollandia: Rotterdamm leg. Jansen et Wachter 27. VIII. 1905 n. 2307 (Hb. r. mon.)

Kätzchen seitlich am abgeschnittenen Sproß, in den Achseln erwachsener Laubblätter, auf 2,5—3,5 cm (1—1,5) langem Stiel, Stiel mit gesägten (ganzrandigen) (2,5—3 : 0,8 (bis 3 : 0,5) großen Blättern mit Nebenblättern und Knospen in den Blattachseln.

Auch gesehen aus Bavaria: Weismain, leg. A. Ade (in Hb. Ade).

S. viminalis L. *lus. proleptica* Toepf. ap. Vollmann, Fl. v. Bayern 1914. 195. *S. viminalis serotina* Holler in sched. — *S. alba* × *viminalis (S. rarissima)* R. Beyer in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 54. 1912. 140.

1. Bavaria: Hochdorf bei Augsburg IX. 1879. ♀ leg. Holler (Hb. B. B. G.).

Ein end-, 2 seitenständige Kätzchen; ersteres 4,5 : 0,7, gestielt (stets seitlich, sitzend), Stiel 1,5 cm, mit 2 Blättern, das untere 10 : 0,7, das obere nur 0,7 : 0,1; Kätzchen lockerblütig, unterste Tragblätter 0,6 cm lang, den 0,4 cm langen Fruchtknoten überragend, obere 0,3 cm, lanzettlich, zugespitzt, gelblich, zum Grunde hin teilweise etwas dunkler, im oberen Teile kahl; seitliche Kätzchen 3—4 : 0,7, auf 1,5 und 3 cm langem Stiel, Stiel mit 2 Blättern 4 : 0,7 und 1,5 : 0,4, sonst wie das endständige.

2. kult. Freisinger Salicetum n. 182. 26. IX. 1908. ♀. Hb. r. m.

Ein endständiges kugeliges noch unentwickeltes Kätzchen.

Weitere Exemplare sah ich ♂ und ♀ Gallia, Lyon, leg. Seringe (Hb. Mus. Paris).

Erwähnt werden solche aus Silesia (Fiek, Flora von Schlesien p. 403) und Ostpreußen (Penzig l. c. nach Preuschoff in Schriften der Phys. Ökon. Ges. Königsberg XXV. 1884. 101) sowie Croatia austr. (vgl. oben R. Beyer).

Ob der Name *S. autumnalis* Gandoger, Fl. Europ. XXI. 1880. 160 sich auf den *lus. proleptica* der *S. pyrenaica* Gou., zu der die Art gehört, bezieht, ist mir nicht bekannt. — Die *S. autumnalis* Dochnahl, Catalog 1881, ist nach den im Freisinger Salicetum kultivierten vom Autor stammenden Exemplaren *S. nigricans* × *phylicifolia* und hat nie proleptische Kätzchen entwickelt.

Anlaß zu vorstehender Studie gab die Veröffentlichung R. Beyers, Über zwei Weidenbastarde, a. a. O. (siehe oben bei *S. viminalis*); er hat selbst erst vermutet, daß es sich um ein proleptisches Kätzchen von *S. viminalis* handelt (was es übrigens auch von dem vermuteten Bastard im Juli sein müßte), schließt aber auf die Beteiligung von *S. alba* aus

1. daß der Blütenstand gleichzeitig mit den Blättern erschienen ist [was bei allen proleptischen Kätzchen der Fall],

2. daß er nicht stiellos am Zweige sitzt [vgl. die meisten der vorher besprochenen Formen].

3. Am Rande besonders der oberen Blätter finden sich nämlich zerstreut winzige Drüsenzähnchen, während der Blattrand der *S. viminalis* höchstens etwas ausgeschweift, aber nie gezähnt erscheint. [Herr Beyer hat sich da zu ängstlich an v. Seemens Beschreibung gehalten; allerdings werden die Blätter von den meisten Autoren ganzrandig genannt, aber viele nennen sie auch fast ganzrandig (sub integerrima), andere wieder, wie Haller „subdentata" oder Pollich „vix visibile dentata"; Willdenow (Berlin. Baumzucht 2. Aufl. 1811. 456) sagt „zuweilen auch mit sehr kurzen Zähnen"; A. Kerner (Niederösterr. Weiden 1860. 212) schreibt: „Manchmal lassen sich drüsige Verdickungen, wie sie bei den geistigblättrigen Weiden an den Sägezähnen aufsitzen, an einzelnen Stellen des geschweiften Randes wahrnehmen, ohne daß eigentliche Zähne vorhanden wären"; Schinz und Keller (Flora der Schweiz 134) nennen die Blätter „drüsig gezähnelt"; A. Mayer (Weiden Regensburgs 1900. 156) bezeichnet sie „manchmal mit drüsigen Höckerchen"; E. Wolf (Fedde, Repert. VI. 1908. 213/14) sagt bei den 3 dort beschriebenen Varietäten „Blätter nur schwach geschweift und oberseits mit voneinander entfernt stehenden Drüsen".]

4. Auch sind die bald spitzlichen, bald stumpfen am Grunde filzigen Tragblätter an der Spitze nur schwach und kurz behaart [auch hierüber vgl. eine Reihe der obigen Beschreibungen].

Das Exemplar der *S. rarissima* habe ich nicht gesehen; nach des Autors eingehender Beschreibung konnte ich vermuten, daß es sich um den *lusus proleptica*

der *S. viminalis* handle und zog sie bei Vollmann, Flora von Bayern 1914. 91 hierzu als Synonym; das weitere Studium der einschneidenden Veränderungen, denen die proleptischen Kätzchen gegen die normalen unterworfen sind, hat mich von der Richtigkeit meiner Ansicht überzeugt.

Notiz über Carlina acaulis.

Wie ältere Karten, z. B. Michels Bodenkarte von Bayern aus dem Jahre 1768 ausweisen, war der größte Teil der charakteristischen Hügel zwischen Starnberger- und Ammersee, welche heute meist kahl erscheinen, bewaldet.

Allerdings wird dieser Wald entsprechend der teilweisen Dürftigkeit des Bodens an vielen Stellen sehr lichter Heidewald, selbst von mehr strauchiger Beschaffenheit gewesen sein, welcher ein Vorkommen von hochwaldfliehenden Heidepflanzen nicht ausschloß.

Der heutige Befund zeigt alle Stufen vom wirklichen Hochwaldbestand angefangen, über parkartige Zustände und Bestrauchung (*Sorbus Aria*, *Juniperus*) hinweg, bis zur fast völligen, doch niemals gänzlichen Kahlheit. Mindestens sind Reste von Baumwuchs noch kenntlich, so z. B. selbst an dem bekannten, sehr exponierten Spitzhügel östlich von Andechs Reste von *Sorbus Aria*.

Seit dem 18. Jahrhundert zerstörte das Weidevieh diese Baum- und Strauchbestände und tut dies fortgesetzt bis heute.

Ein Beweis für die früher viel größere Ausdehnung der Bewaldung der Hügel liegt auch in dem Vorkommen der *Ophrys*, welches nach dem jetzigen Zustande des Bodens dort ein viel ausgedehnteres sein könnte, als es in Wirklichkeit ist (einer ganzen Reihe von Hügeln fehlt selbst *Ophrys muscifera!*).

Jedenfalls ist das eine sicher, daß wir hier Örtlichkeiten vor uns haben, welche erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit in einen Zustand versetzt wurden, daß sie nunmehr der — größere baum- und strauchfreie Flächen benötigenden Sense des Mähers zugänglich wurden.

Von solchen Betrachtungen ausgehend habe ich das Vorkommen der, in der bezeichneten Gegend ohne jeden Zweifel ureingesessenen *Carlina acaulis* betrachtet.

Überall da, wo die Sense des Mähers hinreicht, steht kurzstengelige *Carlina acaulis*.

Überall da, wo dies nicht der Fall ist, steht langstengelige *Carlina acaulis caulescens*!

Wo ein Gehölzrand, Gebüsch, ja eine forstliche Neuanpflanzung die Sense fernhält, wo also der ursprüngliche, nicht direkt wiesenhafte Charakter des Gebietes vorwaltet, findet sich *caulescens*. (Sehr schön ersichtlich z. B. auf dem Hügel rechts des Fußweges von der Ilkahöhe nach Monatshausen).

Für andere Örtlichkeiten der Umgebung Münchens ist dieses Verhalten der Pflanze in so ausgesprochener Weise nicht zu beobachten. So findet sich in neu aufgeforsteten Heideflächen der Gegend von Gräfelfing typische „*acaulis*". Es wird hierdurch jedoch nur das eine bewiesen, daß die Heideflächen bei Gräfelfing seit uralter Zeit Wiesencharakter besaßen und der Mahd unterlagen, die Starnberg-Ammerseer Hügel jedoch nicht.

Es ist also *Carlina (acaulis) caulescens* als typische Form der Pflanze zu betrachten, *Carlina acaulis* ist dagegen eine durch menschliche Kultur hervorgerufene, durch die Mahd künstlich erzeugte Varietät!

Dr. A. Süßenguth, München.

Euphorbia virgata Waldstein et Kitaibel in Süddeutschland

Von **Dr. Hermann Poeverlein.**

Euphorbia virgata Waldstein et Kitaibel Pl. rar. Hung. Nr. 176, t. 162 [1803] ist im Südosten Europas heimisch, kommt aber seit dem zweiten Drittel des vorigen Jahrhunderts sprungweise an verschiedenen Stellen Süddeutschlands vor. Während Adventivpflanzen meist auf bestimmte Plätze beschränkt sind, wo ihre Einschleppung durch Getreide-, Wollabfälle u. a. leicht zu erklären ist, und die eigentlichen Wanderpflanzen in ihren Wanderungen den Schienenwegen, Flußläufen usw. folgen, trifft dies bei *Euphorbia virgata* (ähnlich wie bei anderen *Euphorbia*-Arten*) nur teilweise zu, indem sie außer an Ruderal- und Adventivplätzen des öfteren in einer durchaus ursprünglichen Pflanzenformation sich vorfindet, wo eine Einschleppung nicht erklärt werden kann. Gerade diese Vorkommnisse müssen besonderes pflanzengeographisches Interesse beanspruchen und drängen dazu, den Ursachen dieser sporadischen Verbreitung nachzugehen, die sich allerdings bei den älteren Vorkommnissen nicht mehr ermitteln lassen, aber bei künftigen Funden desto eifrigere Beachtung verdienen. —

In Bayern wurde die Art zuerst 1834 vom Landtagsabgeordneten Frickhinger an einer Stelle auf dem Stoffelsberge bei Nördlingen auf Tertiärkalk beobachtet, ursprünglich nur auf einem Acker, jetzt in den Anlagen sich erhaltend und weiter verbreitend. Die Einfuhr erfolgte wahrscheinlich mit fremdem Getreide (vgl. H. Frickhinger, Fl. des Rieses, 199 [1901], von hier unter Nr. 55 der Fl. exs. B. herausgegeben!).

Im Mai 1875, also 41 Jahre später tauchte die Pflanze in ungefähr 12 Exemplaren auf einer Wiese vor Auerbach, A.-G. Hengersberg, am rechten Donau-Ufer auf (Mayenberg in 10. Ber. NV. Passau. 69 [1875]). —

In dieselbe Zeit dürfte ihre Einwanderung am Südbahnhofe München fallen, wo sie nach Vollmann, Flora von Bayern. 508 Nr. 1315 noch 1903 gefunden wurde.

1897—1900 beobachteten sie Buchner und A. F. Schwarz (Flora von Nürnberg-Erlangen. VI. 275 [1912]) am Talübergange bei Wöhrd, Bez. Nürnberg-Stadt.

1898 gab ich sie in der 2. Beil. zur Denkschr. KBG. Regensburg. VII. N. F. I. 51 für Regensburg und Abbach an; diese Angaben, welche wohl auf mündlichen Mitteilungen beruhen, sind mir heute zweifelhaft, da weder in meinem noch im Regensburger Gesellschaftsherbar Belegexemplare von dort vorhanden sind.

Im Juli 1906 entdeckte sie Friedrich Zimmermann (Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz. 118 [1907]) im Hafen von Ludwigshafen a. Rh.; ich fand sie dort noch neuerdings, zuletzt am 27. Mai 1914 an der Wittelsbachstraße zwischen der Park- und Lagerhausstraße.

Am 1. Juni 1907 fanden sie Petzi und von Schelling am Berghange nördlich vom Bahnhofe Etterzhausen (Weg zum Pencker-Tal), Bez. Stadtamhof, $v^1 z^1$ (Ber. BBG. XI. 218 [1907]).

1908 fand sie Schultheiß (nach Schwarz l. c.) bei Neuleyh.

1912 entdeckte sie Wankel in den Jsarauen bei Jsmaning, Bezirk München-Land, z^3 (Ber. BBG. XIV. 13 [1914]).

Neuestens fand ich sie am 27. Mai 1917 am Bahnkörper beim Bahnhofe Beratzhausen, Bez. Parsberg, wohin sie offenbar durch die Bahn verschleppt wurde. —

Jm benachbarten Württemberg hat sie bisher nur Vollmann (nach Poeverlein in 2. Beil. zur Denkschr. KBG. Regensburg. VII. N. F. I. Nr. 51 [1898]) bei Härtsfeld östlich von Heidenheim, in Baden Sterk (nach Baumgartner in Mitt. BBV. I. 209 [1885]) am Rhein bei Rheinweiler, Stehle (ebenda. 303 [1887]) in der Kiesgrube bei Herdern gefunden. Kneucker vom 3. Juni 1910 bis 15. Juli 1911 am Karlsruher Rheinhafen, besonders am Holzlagerplatze von Fuchs Söhne in einer starken

*) z. B. *E. salicifolia*; vgl. über diese Poeverlein in ABZ. I. 138 ff. [1895]; Vollmann in Ber. NV. Regensburg. I. 228 [1896].

Kolonie, von wo er sie für die Flora exsiccata Rhenana sammelte. Seubert-Prantl-Klein, Exkfl. 6. Aufl. 250 Nr. 1015 [1905] erwähnen sie noch von Kleinkems und Rothaus. Für Hessen entdeckte sie Steitz (DBM. IV. 138 [1886]) 1884 „auf den Mainwiesen bei Offenbach in der Nähe des Badeplatzes in nicht geringer Menge . . . bei der nächstverwandten, dort äußerst häufigen *Euphorbia esula L.*". Für Elsaß-Lothringen gibt sie Binz in seinen „Ergänzungen zur Flora von Basel" (Verh. Naturforschenden Gesellschaft in Basel XXVI. 213 [1915]) an den Hüninger Festungsmauern an (leg. Aellen und Weber). —

In der benachbarten Schweiz wurde sie des öfteren und stellenweise häufig beobachtet (vgl. neuerdings Ber. Schweiz. BG. XX. 223 [1911]; XXII. 135 [1913]; XXIV/XXV. 215 [1916]), seltener in Tirol (vgl. Dalla Torre-Sarnthein, Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol. VI, 2. 777 f. [1909]).

Die Abgrenzung der Art von *E. Esula* ist übrigens keineswegs sehr einfach: Thellung beschrieb von ihr (in Ber. Schweiz. BG. XXIV/XXV. 215 [1916]) eine *forma esulifolia* „(Laubblätter nach dem Grund lang verschmälert, teilweise über der Mitte am breitesten, an der Spitze oft stumpflich bis gestutzt, in der Form völlig an *E. Esula* erinnernd, aber mit scharfem, hellem, flachem [nicht nach unten umgebogenem], völlig ganzem [statt an der Spitze gezähnelt rauhem] Rande)", die in Süddeutschland noch zu suchen ist.

Auch zu *E. Cyparissias* gibt es Übergänge, so die von Sommier in Boll. Soc. bot. ital. 1915. 21 beschriebene *var. italica* vom Frigido unweit von L. Leonardo (Venezien). —

Einen Bastard mit *Cyparissias* hat Schroeter im XIII. Ber. der Zürcherischen Bot. Gesellsch. [1917] vom Limmatufer bei Zürich ausführlich beschrieben.

II. Bücherbesprechungen.

Iconographia bryologica universalis. Abbildungen von Moosen aus allen Weltteilen, unter Mitwirkung hervorragender Bryologen nach Originalzeichnungen, sowie aus bryologischen Werken herausgegeben von Max Fleischer und Leopold Loeske. Verlag von Max Lande, Berlin-Schöneberg.

Da die augenblicklichen Zeitverhältnisse das weitere Erscheinen des Werkes von L. Loeske, „Die Laubmoose Europas" unmöglich machen, hat die Verlagsbuchhandlung sich entschlossen, die bereits in großer Zahl hergestellten Tafeln nicht länger unverwertet, sondern sie in Auswahl serienweise erscheinen zu lassen. Die erste Serie liegt nun in 40 Tafeln vor. Sie umfaßt nur europäische Arten, später sollen auch außereuropäische angereiht werden. Die Abbildungen, größtenteils nach den meisterhaften Zeichnungen P. Janzens hergestellt, sind vorzüglich und dürften allen Anforderungen Genüge leisten. Sie haben den außerordentlichen Vorzug vor denen mancher anderen Werke, daß die Moose und ihre morphologischen und anatomischen Merkmale in erfreulich großem Maßstabe dargestellt sind. Hervorzuheben ist auch, daß die Abbildungen biologisch wichtiger und interessanter Organe zahlreich und namentlich die Habitusbilder geradezu hervorragend schön sind. Die Auswahl ist aus fast allen Familien mit Ausnahme der Torfmoose getroffen. Der Preis ist mäßig und beträgt 8 Mk.; für die Abnehmer der „Bryologischen Zeitschrift", die im gleichen Verlag erscheint, ist er auf 6 Mk. ermäßigt. Das Werk sei den Bryologen bestens empfohlen. Dr. H. Paul.

„**Monographie du genre Melampyrum L.**" par Gustave Beauverd, Conservateur de l'Herbier Boissier (Genève), Mémoire couronné du prix De Candolle par la société de physique et d'histoire naturelle de Genève (Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève. Vol. 38 Fasc. 6. 291 ff. [1916]).

Die klassischen Untersuchungen Wettsteins über den Saisondimorphismus im Pflanzenreiche hatten mehrere äußerst wertvolle monographische Bearbeitungen der polymorphen *Rhinantheen*-Gattungen im Gefolge. Lediglich für die Gattung *Melampyrum* hat es bisher noch an einer solchen gefehlt. Wohl trug sich s. Zt. schon Ove Dahl mit der Absicht ihrer Abfassung, aber Gustave Beauverd blieb ihre Verwirklichung vorbehalten. Mehreren vorbereitenden Arbeiten im Bull. Soc. bot. Genève. III. 307 ff. [1911] und IV. 416 ff. [1912], sowie einer Bearbeitung der schweizerischen Arten und Formen in der 3. Aufl. von Schinz-Kellers Flora der Schweiz. II. Teil, ist nunmehr die ausführliche, 366 Seiten in Großquart umfassende Monographie gefolgt. Die gediegene und gründliche Art, wie Beauverd seine schwierige und vielseitige Aufgabe gelöst hat, verdient volle Anerkennung. Da hier nicht der Raum ist, das umfangreiche Werk in allen seinen Teilen eingehender zu besprechen, mögen wenigstens die den einheimischen Systematiker und Floristen besonders angehenden Teile kurze Erwähnung finden:

S. 316—347 bringen eine chronologische Zusammenstellung der systematischen und pflanzengeographischen Literatur von *Bauhins Pinax theatri botanici* (1623) angefangen bis zum Jahre 1916.

S. 390—411 bespricht eingehend die geographische Verbreitung. Danach gehören unsere vier einheimischen Arten *cristatum*, *nemorosum*, *pratense* und *silvaticum* der „*aire eurasiatique septentrionale*" an, während *arvense* (einschl. *barbatum*) dieser und der „*aire pontico-caspienne*" gemein ist.

Im folgenden systematischen und nomenklatorischen Teile, der die Seiten 416—607 (also den größten Teil des Werkes) umfaßt, werden die einheimischen Formen sämtlich den fünf genannten Arten eingereiht, jedoch nach Unterarten, Varietäten, Untervarietäten und Formen genauestens unterschieden. Für den praktischen Gebrauch des Floristen erscheinen dabei besonders wertvoll die S. 445 ff. gebrachten Einzelabbildungen der für die Unterarten von *nemorosum*, *arvense*, *laxum*, *roseum* und *silvaticum*[1]) charakteristischen Merkmale und das S. 458—607 füllende Kap. VIII „*Specierum formarumque Melampyrorum descriptiones*" mit lateinisch gehaltenen dichotomen Bestimmungstabellen bis herab zur Untervarietät und genauen Verbreitungsangaben auf Grund des vom Verfasser eingesehenen umfangreichen lebenden und Herbarmateriales.

Dem Werke, das für die Erforschung der einheimischen Arten äußerst wichtige Gesichtspunkte eröffnet, wäre deshalb eine möglichst weite Verbreitung in unseren Floristenkreisen zu wünschen. Leider werden die Kriegsverhältnisse auch hier Schwierigkeiten bieten. Es erscheint deshalb, um wenigstens ein ungefähres Bild von dem großen Formenreichtum der Gattung zu geben, angezeigt, nachstehend die vom Verfasser eingesehenen und veröffentlichten bayerischen Fundorte zusammenzustellen. Möge das für unsere Floristen ein Anstoß sein der Einsammlung bayerischen Materiales in den nächsten Jahren besonderen Fleiß zu widmen! Vielleicht entschließt sich dann der Herr Verfasser einmal das gesammelte bayerische Material — ähnlich, wie es für die Gattungen *Aconitum*, *Alectorolophus*, *Centaurea*, *Salix* und *Viola* von anderer Seite geschehen —, für unsere Berichte zusammenfassend zu bearbeiten. Er erscheint als die berufenste Persönlichkeit hierfür und darf des Dankes aller bayerischen Floristen im voraus sicher sein.

1. *M. cristatum L. var. β cristatum subv. b Ronnigeri (Poeverlein) Beauverd:*
   pr. Monacam (von Spitzel in Rchb. Fl. germ. Nr. 616);
   in nemorosis prope Hersbruck (C. Semler 29. 8. 1903);
   pr. Untersteinach, solo calc., ca. 340 m (W. Puchtler 7. 1904 in Fl. exs. Bav. Nr. 853 *vergens ad subv. typicum)*;
   pr. Erlangen (O. F. Lang);

[1]) Weitere Einzelabbildungen finden sich 461 ff. im Texte eingestreut.

Lechfeld pr. Mering (G. Hegi 14. 6. 1903);
in pratis silvaticis pr. Windsheim (C. Semler 16. 6. 1907).

2. *M. cristatum L. var. β cristatum subv. c typicum Beauverd:*
pr. Monacam (Brügger 25. 7. 1852 *sub var. coloratum Brügger*);
Strefenberg pr. Kissingen (Nöldecke 4. 8. 1888, *vergens ad f. angustissimum*);
pr. Wassertrüdingen (Schnizlein 8. 7. 1808, *vergens ad subv. Ronnigeri*);
Jura Franconiae (Keßler).

3. — — *var. γ solstitiale Maly:*
inter Wachenheim et Forst (G. F. Koch 7. 1847 in Fl. Gall. et Germexs. Nr. 601, *vergens ad subv. Ronnigeri*);
pr. St. Gilla (Poeverlein in ABZ. XIII. 339 [1907] [1]).

4. *M. pratense L. var. ϱ commutatum (Tausch) Beck de Mannagetta subv. c) concolor Schönheit:*
Herrsching am Ammersee (G. Hegi 31.8.1902);
in fruticetis M[tis] Zeitlarner [2]) pr. Ratisbonam, solo calc., ca. 380 m (Poeverlein 2. 9. 1898 in Fl. exs. Bav. Nr. 202; *ad subv. paradoxum vergens*).

5. — — *var. τ vulgatum (Persoon) Beck subv. g) digitatum Schur f. III. ovatum Spenner:*
Nördlingen, in silvis (? 9. 7. 1891, *ad var. hastatum ± vergens*).

6. — — — — *f. IV. lanceolatum Spenner:*
Gauting pr. Monacam (Dr. Rohrer 10. 7. 1910).

7. *M. arvense L. ssp. eu-arvense Beauverd var. β genuinum Godron subvar. α typicum Beauverd:*
inter segetes pr. Kissingen (Leutwein de Fellenberg 30. 5. 1857);
inter segetes pr. Untersteinach, 360 m, solo calc. (W. Puchtler 17.7.1907 in Fl. exs. Bav. Nr 1152).

8. — — — — *subv. d. Semleri (Ronniger et Poeverlein) Beauverd:*
in pratis silvaticis pr. Hersbruck, Jurae franconiae (C. Semler 8. 6. 1907).

9. *M. nemorosum L. ssp. nemorosum Beauverd var. δ styriacum Beauverd f. 2. nanum Beauverd:*
Gauting bei München (Dr. Rohrer 10.7. 1910, *ad var. latifolium vergens*).

10. — — — *var. ε latifolium Neilreich subv. c. genuinum Celakovsky:*
in fruticetis et herbidis ad fl. Jsar supra Monachum (Arnold et Zuccarini 8.—26. 6. 1847 in Fl. Gall. et Germ. exs. Nr. 1114);
Franconia inferior ad Giltholz pr. Kitzingen a/M., 200 m, solo calc. (L. Groß 31. 7. 1905 in Fl. exs. Bav. Nr. 1064, 1065 [lusus virens]);
ad ripas fl. Jsar pr. Thalkirchen haud procul a Monacho (Arnold 8. 8. 1847 in F. Schultz, Herb. norm. Nr. 877);
Waldrand bei Friesen, 520 m, solo malm. (Harz 11. 9. 1909);
in Bergwäldern des Rhöngebirges (A. Geheeb 7. 1872);
Maria Einsiedel bei München (Brügger 8. 7. 1852);
Kitzingen pr. Würzburg (O. Schultze 15. 9. 1898).

11. *M. silvaticum L. ssp. eu-silvaticum Beauverd var. μ dentatum Schur subv. a. laricetorum (Kerner) Beauverd f. IV typicum Westerlund:*
sehr gesellig in Wäldern bei Spieß und Plech, Waldhumus auf Dolomit, 525 u. 470 m, mit *M. silvaticum typ. u. nemorosum* (A. F. Schwarz 1900—1902 in Fl. exs. Bav. Nr. 554).

[1]) Die Pflanze dieses Fundortes stellt nach meinen neueren Beobachtungen an Ort und Stelle die Untervarietät *Ronnigeri* dar.
[2]) Zeitlarnerberg (nach dem Dorfe Zeitlarn benannt).

12. *M. silvaticum L. ssp. eu-silvaticum Beauverd. var. γ edentatum Schur subv. d. nephelobium Beauverd:* in silvis turfosisque ad Bernbeuren, 850 m (E. Kugler 7. 1873, *ad subv. turfosum vergens).*

13. — — — — *subv. f. genuinum Beauverd f. I abyssale Beauverd:* parmi les saules dans les vallées des Alpes calcaires de la Hte-Bavière, près de Tegernsee (Einsele 19.7. 1865 in F. Schultz, Herb. norm. Nr. 533).

14. — — — — *f. II vulgatum Beauverd:* Bergwälder bei St. Oswald (Niederbayern), 800 m, Urgestein (Poeverlein 29. 7. 1898 in Fl. exs. Bav. Nr. 203).

15. — — — — *subv. g. dubium Beauverd f. II platyphyllum Beauverd:* Bernbeuren, in silvis turfosisque, 850 m (E. Kugler 7. 1873, *cum subv. nephelobio mixtum).*

Dr. Poeverlein.

III. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 15. Juni 1918.)

Zugang:

Aumüller Fräulein Luise, Volksschullehrerin, München-Harlaching (Über der Klause 4 b) — XVI c. — Demeter Karl, cand. rer. nat., München — XVI c (z. Zt. beim Heere). — Fuchs Dr. Joseph, Botaniker, Assistent an der Kgl. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz München (Clemensstr. 40/0) — XVI c. — Gstaltmayr Georg, Hauptlehrer, Grafing bei München — XVII b. — Obermayr Jos., Unterarzt, München (Barerstr. 7) — XVI c. — Schellenberg Dr. Gustav, München (Kaiserplatz 8 II) — XVI c. — Schlichting Wilhelm, Diplomingenieur, München (Herzog Wilhelmstr 2/II) — XVI c. — Sendtner Dr., Kgl. Medizinalrat und Bezirksarzt, Augsburg (B 28) — XV b. — Steffen Dr., Gymnasialoberlehrer, Allenstein (Ostpreußen). — Stoll Ludwig, Kgl. Steuerinspektor, München (Wörthstr. 45 III) — XVI c. — Thon Rudolf, Hauptlehrer a. D., München (Holzhofstr. 1, Gartenhaus) — XVI c. — Wangerin Dr. W., Oberlehrer und Dozent für Botanik an der Kgl. Technischen Hochschule, Danzig-Langfuhr (Kastanienweg 7/II).

Abgang:

Fischer Fräulein Frida, Lehrerin, München. — Wimmer Michael, stud. pharm., München †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Boshart Dr. Karl, München (Kaulbachstr 71, Pension Siegestor) — XVI c. — Goll Dr. Friedrich, Stadtschulrat, Bayreuth (Bahnhofplatz 25/0) — VIII a. — Krafft Georg, Hauptlehrer a. D., Hohenwart (bei Pfaffenhofen a. d. Ilm) — XVI a. — Sündermann F., Kgl. Ökonomierat, Kunstgärtnereibesitzer, Lindau i. B. — XIV.

Zur Beachtung. In der Zeit vom 1. Juli bis 15. September findet jeden Donnerstag abends 1/2 8 Uhr in den Pschorrbräubierhallen, Neuhauserstraße, im rückwärtigen Teile eine zwanglose Zusammenkunft der in München anwesenden Mitglieder statt. Auswärtige Mitglieder, die nach München kommen, sind zur Teilnahme freundlichst eingeladen.

Von Mitte September finden die Sitzungen der Gesellschaft nicht mehr im Bambergerhof, sondern ebenfalls in den Pschorrbräubierhallen, Neuhauserstraße I. Stock, statt.

Die jetzigen hohen Druckkosten haben die für die Herausgabe der Mitteilungen zur Verfügung stehenden Mittel derart in Anspruch genommen, daß die vorliegende Doppelnummer nur in stark verringertem Umfang erscheinen kann. Zum Ausgleich dafür ist Nummer 3 der Kryptogamischen Forschungen desto reichhaltiger ausgestattet worden, weil dank der Unterstützung durch die K. Akademie der Wissenschaften dafür reichlichere Mittel vorhanden waren.

Die zu dieser Nummer gehörigen vier Tafeln sind versehentlich nicht mitgegeben worden; sie liegen deshalb der heutigen Doppelnummer der Mitteilungen bei.

Bei den Preisen unserer Veröffentlichungen auf Seite 189 der Kryptogamischen Forschungen No. 3 soll es heißen: Kryptogamische Forschungen No. 1 und 2 für Mitglieder und längere Abonnenten à ℳ 0.70, für Nichtmitglieder à ℳ 1.—, **No. 3 à ℳ 2.— bezw. ℳ 3.—.**

Jene Mitglieder und Abonnenten, welche den Jahresbeitrag für 1918 noch nicht entrichtet haben, werden ersucht, die Einzahlung desselben an den Kassier der Gesellschaft Herrn Sparkassendirektor J. Mayer, München, Preysingstraße 42/I baldigst zu betätigen. Nach § 14 der Satzung soll der Mitgliedsbeitrag bereits im Laufe des ersten Vierteljahres bezahlt werden. Unser Kassier ist beauftragt, die nach dem 1. August d. J. noch ausstehenden Beiträge mittels Postnachnahme einzuheben.

Der Mitgliedsbeitrag stellt sich auf: ℳ 7.— für in München wohnende Mitglieder, ℳ 6.— für auswärtige Mitglieder, ℳ 5.— für Studierende. Das Abonnement beträgt jährlich ℳ 6.—.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Ad. Toepffer, Über die proleptischen Kätzchen der Weiden S. 445. — Dr. A. Süßenguth, Notiz über Carlina acaulis S. 456. — Dr. Hermann Poeverlein, Euphorbia virgata Waldstein et Kitaibel in Süddeutschland S. 457. — II. Bücherbesprechungen S. 458. — III. Vereinsnachrichten S. 461.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. H. Paul, München, Hedwigstraße 3/I.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.)

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Oktober 1918. No. 24.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Epipactis (Cephalanthera) Mayeri W. Zim. (= Epipactis (Cephalanthera) alba × rubra).

C. Joseph Mayer (München) und **W. Zimmermann** (Jllenau).

1.

Am 29. Juni 1917 führte mich ein Spaziergang von Berg am Starnbergersee nach Ebenhausen im Jsartal. Auf dem landschaftlich abwechslungsreichen Wege überschreitet man zwischen Farchach und Neufahrn den Moränenzug, welcher sich zwischen Würmsee und Jsar aufbaut und in diesem Teile von schönen Waldbeständen besiedelt ist. An jener Stelle, an welcher die Abdachung gegen das Jsartal zu einsetzt, fand ich an dem vom Wege sich abwärts senkenden Hange eine *Epipactis* (*Cephalanthera*), die in ihrer Gestalt der *Epipactis alba* glich, jedoch die schönen, rosaroten Blüten der *E. rubra* trug. Jch nahm die Pflanze, ohne die Wurzel auszustechen, zu mir und unterzog sie einer genaueren Untersuchung. Herr Apotheker W. Zimmermann (Jllenau), dem ich sie alsdann in Vorlage brachte, hatte die Güte, das Herbarexemplar zu analysieren; er gibt der Pflanze die endstehende Kennzeichnung und fertigte die beigegebene Abbildung, welche den Charakter der Pflanze in vorzüglicher Weise darstellt.

Die Beblätterung der Pflanze ist vollständig jene der *Epipactis* (*Cephalanthera*) *alba*, auch hat der Stengel einen geraden und aufrechten — nicht hin- und hergebogenen — Wuchs. Dagegen zeigen die etwas kleineren Blüten nicht nur die rosarote Färbung, sondern auch die zugespitzten Perigonblätter und die flaumig behaarten Blütenstiele der *Epipactis* (*Cephalanthera*) *rubra*. Das weiße, rotberandete Labellum ist etwas breiter und kurz zugespitzt, deshalb erscheint es auch weniger lang als bei der typischen Blüte der *E. rubra*.

Beim Betrachten der Pflanze drängt sich unwillkürlich die Vermutung auf, daß eine Kreuzung zwischen *Epipactis* (*Cephalanthera*) *alba* und *rubra* vorliege. Eine Fruchtbildung scheint an der Pflanze nicht einzutreten, die Fruchtansätze erwecken den Eindruck der Verkümmerung.

Eine Gegenüberstellung der wichtigeren Merkmale der *Epipactis* (*Cephalanthera*) *alba*, *E. rubra* und der neugefundenen Pflanze möge hier folgen. Die Diagnosen der erstgenannten Pflanzen sind auszugsweise aus Dr. G. Hegi, Flora von Mittel-Europa und Dr. Fr. Vollmann, Flora von Bayern entnommen.

Epipactis (Cephalanthera)

rubra (L) Rich.	**alba × rubra.**	**alba (Cr) Simk.**
Fruchtknoten und oberer Stengelteil flaumig.	Fruchtknoten und oberer Stengelteil flaumig.	Fruchtknoten und Stengel kahl.
Perigonblätter rosarot, abstehend, zugespitzt.	Perigonblätter rosarot, zusammenneigend, zugespitzt. Blüten kleiner.	Perigonblätter gelblichweiß, zusammenneigend, stumpf.
Das vordere Glied der Lippe weiß, rot gesäumt, länger als breit, allmählich zugespitzt. Blüten groß.	Das vordere Glied der Lippe weiß, rot gesäumt und nur kurz zugespitzt, daher wenig länger als breit.	Das vordere Glied der Lippe breiter als lang, stumpf, Blüten groß.
Hochblätter so lang oder länger als der Fruchtknoten.	Hochblätter kaum so lang wie der Fruchtknoten.	Hochblätter lanzettlich, die unteren viel länger als die Blüten.
Stengel hin- und hergebogen.	Stengel aufrecht, nicht hin- und hergebogen.	Stengel meist aufrecht, selten hin- und hergebogen.
Laubblätter länglich, die oberen lanzettlich, zugespitzt.	Laubblätter: Die untersten eiförmig, spitzlich, die mittleren eiförmig länglich, zugespitzt, das oberste lanzettlich, zugespitzt.	Laubblätter eiförmig, länglich, zugespitzt.

Über den Standort der Pflanze sei noch erwähnt: Das Gelände gehört der unverletzten Moränenlandschaft des Jsargletschers an; die Höhenlage beträgt etwa 700 m ü. M. Ganz nahe dem Fundorte befindet sich eine Anpflanzung junger Fichten, während auf der anderen Seite des Weges und in der Talsenkung schöne Buchenbestände gedeihen. *Epipactis alba* wächst im Laubhumus unter den Buchen zerstreut, weniger zahlreich kommt *E. rubra* dort vor, dagegen ist diese in dem ungefähr 1 Stunde entfernten Jsartal an den Berghängen sehr häufig. Wenn *E. rubra* ihre schönen Blüten entfaltet, ist *E. alba* meist schon verblüht, da deren Blütezeit 2—3 Wochen früher fällt. Als Begleitpflanzen stellen sich ein: *Genista tinctoria, Trifolium alpestre, Epilobium montanum, Sanicula europaea, Galium rotundifolium, Galium silvaticum, Hieracium silvaticum, Campanula persicifolia, Campanula Trachelium, Veronica officinalis, Melampyrum pratense, Luzula albida.*

Kreuzungen unter den *Epipactis*-Arten sind in der Literatur nur wenige erwähnt, nämlich *E. alba* × *longifolia* (= *E. Schulzei Camus*) vom Mont Salève bei Genf und angeblich auch um Eisenberg in Thüringen; J. Ruppert (Saarbrücken) fand den Bastard bei Sulzmatt (Oberelsaß); W. Zimmermann (Jllenau) erkannte ihn in einem Herbar, dessen Pflanze von Tiengen bei Waldshut stammte. Eine Blütenanalyse ist zum Vergleich auf der Abbildung gebracht. Ferner ist verzeichnet: *Epipactis alba* × *atropurpurea* = *Epipactis speciosa Wettstein* von Scheibbs in Nieder-Österreich (vgl. Dr. Hegi, Flora von Mitteleuropa). Sehr erfreulich ist, daß nunmehr auch in der Umgebung Münchens das Vorkommen eines bisher noch nicht bekannten *Epipactis* (*Cephalanthera*)-Bastards festgestellt werden konnte.

C. Joseph Mayer.

2.

Die Auffindung der neuen Kreuzung *Epipactis* (*Cephalanthera*) *alba* × *rubra* ist eines der glücklichsten Ereignisse der letzten Jahre für die Orchideenkunde und für die Orchideenforschung in Deutschland ein besonders wertvolles. An vielen Stellen, wo ich die Eltern gemeinsam wachsen weiß, suchte ich bewußt nach dieser Kreuzung; niemals mit dem Glück des Herrn Sparkassen-Direktors C. J. Mayer-München.

Epipactis (Cephalanthera) Mayeri W. Zim. (= Ep. [Ceph.] alba × rubra).

1. Durchleuchtete Blüte. 2. Lippe von *Ep. rubra*, von der Seite gesehen. 3. Desgl. von *Ep. alba*. 4. Rekonstruktion der Blütenanalyse von *Ep. Mayeri*. 5. Analyse von *Ep. rubra*. 6. Desgl. von *Ep. alba*. 7. Desgl. von *Ep. Schulzei* (= *alba* × *longifolia*). ($^2/_3$ nat. Gr.).

Auf meine Bitte sandte er mir die kostbare Pflanze freundlichst zu genauer Einsicht. Jch fertigte nach der vorzüglich gepreßten Pflanze eine Abbildung und suchte die Form der Blütenteile zu erschließen, insbesondere die der Lippe.

Die Natur der Pflanze als Kreuzung und die Eltern sind zweifelsfrei. Eigenartig ist aber die Verteilung der Elternelemente. Jn der Laubzone ist ein Einfluß der *Ep.* (*Ceph.*) *rubra All.* nicht merklich festzustellen; hingegen zeigt die Blütentraube eine schöne Mischung.

Die Pflanze ist 27 cm hoch; der Stengel ist rundlich, bis zur Mitte der Traube stark gefurcht, unten grün, über dem Grunde des 2.—4. Jnternodiums braun, als Traubenspindel rötlich überlaufen; unten kahl, etwas unter dem 6. Blatte beginnt die flaumige Behaarung, die mit dem rötlichen Überflug ein Erbteil der *Ep.* (*Ceph.*) *rubra* ist. Der Blätter sind es 7, die bis auf das unterste alle dunkelgrün mit stark hervortretenden Nerven sind. Das 1. Blatt ist ein blaßgrünes, weißgrundiges, bauchigscheidiges Niederblatt, das mit seiner abgerundeten Spitze den Grund des folgenden Blattes umfaßt, es ist 3,8 cm lang, 1,2 cm breit; 2. Blatt mit seinem Grunde das Jnternodium umhüllend, eiförmig, spitzlich, 3,8 cm : 1,8 cm; 3. Blatt eiförmig, kurz zugespitzt, abstehend, Grund umfassend, 5,0 : 1,8; 4. Blatt eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, Grund umfassend, 5,3 : 2,0; 5. Blatt gleich gestaltet, 5,7 : 1,8; 6. Blatt wie das vorige gestaltet, 5,5 : 1,7; 7. Blatt schmallanzettlich, 3,5 : 0,5. Jn diesem 7. Blatte beginnt die *rubra* sich deutlich durchzusetzen, die in den andern Blättern kaum in einer etwas verlängerten Zuspitzung erkennbar ist. Blütentraube: 10 cm lang mit 11 lineallanzettlichen Hochblättern, von denen aber nur das 2. und 6.—11. Blüten tragen; die andern sind blütenlos, wie sich solches bei *Epipactis*arten wiederholt findet. Die Hochblätter sind wie die Traubenspindel am Grunde flaumig behaart und $^1/_3$ länger als der flaumig behaarte, bei der untersten Blüte deutlich gestielte, spindelförmige Fruchtknoten. Bei *Ep.* (*Ceph.*) *alba* sind die untersten Deckblätter gewöhnlich laubblattartig, so daß von einem abgesetzten Blütenstande selten gesprochen werden kann. Dieser kommt nur bei der seltenen *f. spicata W. Zim.* vor. Dagegen weist *rubra* einen deutlich abgegrenzten Blütenstand auf, wie sie ihn bei unserm Bastard bewirkte.

Die Blüten sind kleiner als jeweils die der Eltern; eine überraschende Tatsache. Sie haben die rosarote Farbe der Blüten von *rubra*. Die Gestalt hält sehr gut die Mitte. Die äußeren Perigonblätter sind 1,5 cm lang und breitlanzettlich, spitz, spärlich behaart; die seitlich inneren etwas kürzer eilanzettlich, ihre größte Breite liegt mehr in der Mitte als bei *rubra*, wo sie unter der Mitte liegt, so daß dort die Zuspitzung länger ist; die Lippe ist etwas länger; ihr Vorderglied herzförmig, wenig länger als breit, kurz zugespitzt, $1^1/_2$ mal größer als das Hinterglied, das eine nierenförmige Gestalt hat mit rundlichen, aufgebogenen Flügeln. Die Blütenblätter spreizen wie bei *alba* nur wenig auseinander; *alba* zeigt sich auch in der Verbreiterung der Formen, während *rubra* die Spitzenbildung beeinflußte, die Farbe und Behaarung bedingte, sich aber in der Hinterlippe nicht erkennen läßt. Da eine Zerlegung der Blüten nicht erwünscht war, konnten die Lippenleisten nicht erkannt werden. Herr Mayer gibt als Färbung an: weiß, Vorderglied rot berandet. Die Form der einzelnen Blütenblätter konnte nur durch Betrachtung der durchleuchteten Blüten festgestellt werden.

Jch benenne die Pflanze, die die erste bekannte Kreuzung von *E.* (*Ceph.*) *rubra* ist, nach dem glücklichen Entdecker, Herrn Sparkassendirektor C. Joseph Mayer (München): **Epipactis (Cephalanthera) Mayeri W. Zim.**

Vom gleichen Standort sandte mir Herr Mayer eine prächtige Tetramerie von *Epipactis* (*Cephalanthera*) *rubra All.*, die im Außenkreise als unterstes (in Wahrheit oberstes) Medianblatt eine Lippe aufweist. Der Jnnenwirtel besteht aus zwei seitlichen Lippen und zwei Seitenblättern. Diese Lippendoppelung veranlaßt immer die Führung solcher Tetramerien als „Doppelblüten", die man sich durch Verwachsung zweier Blüten entstanden denkt. Tatsächlich sind sie atavistische Anomalien. Der Fruchtknoten der Blüte ist vierblättrig; das eine entwickelte Staubblatt steht median.

W. Zimmermann.

Einige für den Bayerischen Wald neue Pflanzen.

Von **Dr. H. Paul.**

Gelegentlich einer Besichtigung des kleinen Talmoores bei Neusohl unweit Regen im Bayerischen Wald sammelte ich im Spätherbst 1916 die Samen einer *Scutellaria*, deren Blattform erkennen ließ, daß es sich nicht um *S. galericulata* handeln konnte. Ein Besuch der Gegend gemeinsam mit meiner Assistentin Frl. S. Rudolf im folgenden Jahre ergab nun das zahlreiche Vorkommen von **Scutellaria minor L.**, die damit zum ersten Male im Bayerischen Wald festgestellt ist.

Die Erscheinung dieser atlantischen Pflanze im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge ist recht bemerkenswert und findet ihr Gegenstück in dem Vorkommen von *Teucrium Scorodonia*, die allerdings viel häufiger ist. Sie weist darauf hin, daß die klimatischen Bedingungen des Vorderzuges im Bayerischen Wald ähnlich denen von Westeuropa sein müssen. *S. minor* wächst in dem kleinen Tal teils auf feuchtem Sand teils auf Moor zwischen Torfmoosen. Einige Exemplare hatten auch von einer Gallmilbe umgebildete, gerötete Sproßspitzen. Da das Moor auch sonst manches Bemerkenswerte enthält, mögen hier kurz die notierten Pflanzen aufgezählt sein:

An hochgelegeneren, trockneren Stellen wachsen *Sphagnum cymbifolium, medium, fuscum, rubellum, Polytrichum strictum, Aulacomnium palustre, Cladonia silvatica, rangiferina, Carex inflata, Eriophorum polystachyum, vaginatum, Agrostis canina, Molinia caerulea, Juncus effusus, Potentilla Tormentilla, Calluna vulgaris, Vaccinium Vitis idaea, Lysimachia vulgaris.*

Die tieferen, feuchteren Plätze beherbergen *Sphagnum recurvum, amblyphyllum, contortum, platyphyllum, subsecundum, Russowii, Warnstorfii, Chrysohypnum stellatum, Calliergon stramineum, Molinia, Briza, Carex inflata, flava, stellulata, Goodenoughii, Rhynchospora alba, Eriophorum angustifolium, Drosera rotundifolia, Potentilla Tormentilla, palustris, Viola palustris, Calluna, Cirsium palustre, Succisa pratensis.* In diesem Bestande wächst gewöhnlich *Scutellaria minor.*

Die übrigen Teile des Moores und z. T. auch des versumpften Mineralbodens enthalten: *Aneura incurvata, Pellia epiphylla, Marchantia polymorpha, Scapania paludicola, Anthoceros levis,* **Sphagnum** *teres, squarrosum, plumulosum,* **subbicolor** *Hpe.* (ebenfalls neu für den Bayerischen Wald, doch wohl nur übersehen), *auriculatum, Bryum ventricosum, Dicranella squarrosa, Philonotis fontana, caespitosa, Paludella squarrosa, Calliergon cuspidatum Camptothecium nitens, Drepanocladus fluitans, intermedius, revolvens, Dryopteris Thelypteris, Holcus lanatus, Phragmites, Rhynchospora alba, Scirpus silvaticus, Juncus bulbosus, Willemetia stipitata.* Auch die sonst im Bayerischen Wald bisher nur bei Mitterfels angegebene *Carex pulicaris* wurde mehrmals festgestellt. An Holzgewächsen sind vorhanden: *Betula pubescens, Alnus glutinosa, Pinus silvestris, Picea excelsa, Salix aurita, Juniperus communis, Frangula Alnus, Corylus Avellana.* Der Rand wird wie gewöhnlich von Nardeten eingenommen.

Scutellaria minor war bisher im rechtsrheinischen Bayern nur im fränkischen Keuper bei Dinkelsbühl und im Aischgebiet, ferner bei Aschaffenburg im Buntsandsteingebiet bekannt. Das Vorkommen bei Regen stellt also einen nach Osten vorgeschobenen Punkt ihrer Verbreitung in Bayern dar.

Daß die Moore des Bayerischen Waldes, die oft sehr entlegen und schwer zugänglich sind, bei genauerer Durchforschung noch manches Interessante bieten, dafür ist die Auffindung eines dort bisher ebenfalls noch nicht gefundenen Mooses, des **Bryum cyclophyllum** *Br. eur.* ein weiteres Beispiel. Wir konnten es in einem ausgedehnten Rasen auf dem Grunde eines Torfstiches in der Lichtau bei Frauenau beobachten. Das sehr versteckt liegende Moor ist in seinem unberührten Teile mit *Pinus montana* bestanden und hat die gewöhnliche, ziemlich arme Vegetation der Gebirgshochmoore; die Torfstiche sind dagegen etwas reichhaltiger. u. a. wächst dort *Trichophorum alpinum. B. cyclophyllum* war in Bayern bisher nur von je einem Fundort aus dem Fichtelgebirge, Frankenwald und von Bayreuth bekannt.

Die vierte neubeobachtete Art ist gleichfalls ein Moos. Zwischen dem eben erwähnten Moor und dem Rachel fanden wir an einer lehmigen Waldstelle spärlich

eine *Catharinaea* in Gesellschaft der überall häufigen *C. undulata*, die durch ihren schwächeren Habitus auffiel und bis zur genaueren mikroskopischen Prüfung wegen der schlankeren Kapseln einstweilen für *C. angustata* angesprochen wurde. Es fiel allerdings schon am Standort auf, daß manche Pflanzen mehrere Sporogone hatten, wie es für *C. Hausknechtii Broth.* charakteristisch ist. Vor einigen Tagen hatte ich nun Gelegenheit dieselbe Pflanze in großer Menge und an zahlreichen Stellen im Gebiete des Großen Falkensteines bei Zwiesel wiederzufinden und konnte die unzweifelhafte Zugehörigkeit zu **Catharinaea Hausknechtii Broth.** feststellen.

Das Moos wächst an lehmigen Wegrändern und auf kleinen Abstichen im Walde bei etwa 800—1100 m; man kann es geradezu Charaktermoos der dortigen Wälder nennen. Stellenweise ist es entschieden häufiger als *C. undulata*, namentlich in oberen Lagen. Sein Vorkommen im Bayerischen Wald hat mich überrascht, da es mir im Gebiete des Deutschen Reiches bisher nur aus den Alpen bekannt war; es ist für die Flysch- und Molassezone der Voralpen typisch. Jn Mitteleuropa nimmt seine Verbreitung nach Osten anscheinend immer mehr zu und das dürfte auch sein Vorkommen im Bayerischen Wald erklären. Seiner Gesamtverbreitung nach kann man es als zirkumpolare Bergwaldpflanze ansprechen.

Diese vier im Bayerischen Walde neu aufgefundenen Pflanzen zeigen, wie lohnend es noch immer ist, sich floristisch genauer in diesem Mittelgebirge mit seinen wundervollen Wäldern und großartigen Felspartien umzusehen; besonders seine Kryptogamenflora dürfte noch manche Überraschungen bringen.

Anemone patens L. im bayerischen Donautale.

Von Dr. **Hermann Poeverlein.**

Jn den Mitt. BBG. II Nr. 22 S. 401 [1912] gab ich *Anemone vernalis L.* als in Wäldern zwischen Neustadt a. D. und Geibenstetten am 25. Juni 1911 gefunden an. Bei Durchsicht und Einordnung meines Anemone-Materiales fand ich im heurigen Frühjahre anstatt *A. vernalis A. patens* von diesem Fundorte vor. Jch ersuchte deshalb, da ich selbst keine Gelegenheit hatte, dorthin zu kommen, Herrn Prof. Dr. Steier die Sache aufzuklären, der jedoch nur *A. vernalis* dort finden konnte. Am 18. Juni 1918 suchte ich selbst nochmals nach und war sehr erfreut, in einem der kleinen Föhrenwäldchen westlich der Straße Neustadt a. D.—Geibenstetten einen ziemlich ausgebreiteten Bestand von einigen 100 Exemplaren fruchtender *Anemone patens* zu finden. Begleitpflanzen sind: *Juniperus communis, Quercus sp., Ranunculus polyanthemos, Astragalus Cicer, Hippocrepis comosa, Polygala Chamaebuxus, Euphorbia Cyparissias, Frangula Alnus, Helianthemum Chamaecistus, Peucedanum Oreoselinum, Ramischia secunda, Vaccinium Vitis idaea, Gentiana Cruciata, Knautia arvensis, Hieracium umbellatum.* Der Fundort gehört nach dem Kärtchen bei Ammon in Ber. NV. Regensburg, X. 116 ff., t. VI [1905] dem Diluvium an.

Der Fund beansprucht großes pflanzengeographisches Jnteresse, nachdem die schöne und auffallende Art aus Süddeutschland bisher nur von der Garchinger Heide, Echinger Lohe und Truderinger Waldspitze bei München bekannt war und (obwohl pontisches Florenelement) auch im österreichischen Donaugebiete noch nicht gefunden wurde. Vielleicht gelingt es aufmerksamer Beobachtung, sie noch an weiteren Stellen unserer vielfach immer noch wenig durchforschten Donauebene zu entdecken und auch die Flora von Neustadt a. D. noch um weitere interessante Bürger zu bereichern (ich fand am gleichen Tage u. a. noch *Armeria elongata, Cephalanthera rubra, Medicago minima* und *Pirola chlorantha*, diese sämtlich zwischen Neustadt a. D. und Mühlhausen, außerdem zwischen Neustadt a. D. und Geibenstetten *Galium Mollugo* × *praecox*).

II. Pflanzenschutz.

Der **Bund Naturschutz in Bayern** beabsichtigt auf Veranlassung der Kgl. Akademie der Wissenschaften das Werk von Fr. Stützer „Die größten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild", von dem vier Lieferungen

erschienen sind, dessen weiteres Erscheinen aber durch den Tod des Verfassers unterbrochen wurde, fortzuführen. Die Mittel dazu hat Stützer selbst durch eine testamentarische Stiftung der Akademie zur Verfügung gestellt. Der Vorsitzende des Bundes Naturschutz, Universitätsprofessor Dr. Freiherr von Tubeuf, fordert in dem 1. Heft der von nun an als Organ des Bundes erscheinenden „Blätter für Naturschutz und Naturpflege" zur Mitarbeit auf; er will auch die schönen, alten Alleen und Friedhofbaumbestände einbezogen wissen und bittet besonders um Einsendung guter Photographien.

Auch Hauptlehrer Rueß, dem die Schriftleitung der Fortsetzung des Stützerschen Werkes übertragen ist, erläßt einen Aufruf, in dem er um Hinweise und Beschreibungen schöner, alter Bäume ersucht. Um den Mitarbeitern die Abfassung von Schriftstücken für diesen Zweck zu erleichtern, hat er folgenden Fragebogen zusammengestellt:

Fragebogen.

1. **Baumgattung,** ob Eiche, Linde, Fichte usw., etwaige volkstümliche Bezeichnung wie z. B. „Affentalfichte".
2. **Ortsgemeinde und Besitzer.** Bahn-, Poststation, Waldabteilung, Staats-, Stiftungs-, Gemeindewald, bei wem ist Näheres zu erfragen?
3. **Standort und unmittelbare Umgebung.** Bodenart und -beschaffenheit, Baum freistehend, im Hochwald, Unterholz; sind in der Nähe Ruinen oder Mauerreste? Baum gestützt, geschützt durch Mauern, Zaun, Säulen? Schöne Aussicht vom Standort? wie weit? Meereshöhe?
4. **Größenverhältnisse.** Stammumfang in Brusthöhe, Stamm-, Baumhöhe; Durchmesser der kreisförmigen Baumkrone; Ausdehnung, Form, Verlauf der größten Äste.
5. **Bestimmtes oder ungefähres Alter.** Auf welche Weise ermittelt, z. B. urkundlich gepflanzt am . . . ., zur Zeit des Klosterbaues zu N. gepflanzt. In der Nähe gefällte ähnlich große Bäume zählen 250 Jahresringe. Wird schon im 30 jährigen Krieg als großer Baum erwähnt usw.
6. **Sonstige Beschreibung.** Eigentümlicher Wuchs, mehrere Stämme, bei Fruchtbäumen Ertrag; Schmarotzer (Misteln); Überpflanzen, Moose, Flechten, Pilze, Efeu, Begleitpflanzen, etwa bei der Buche: Leberblümchen, Immergrün, Waldmeister, Haselwurz, Geißblatt, *Bromus asper*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum* usw. (nötigenfalls Pflanzen und Pflanzenteile zu botanischer Bestimmung als Muster ohne Wert einsenden). Ob und wann durch Blitz, Sturm, Brand beschädigt; Gesundheitszustand des Baumes.
7. **Geschichtlich verbürgte Nachrichten über den Baum oder historische Ereignisse, die sich in der Nähe abgespielt haben.** Z. B. diente noch den Heiden als Druidenbaum, war im Mittelalter als Gerichtsbaum bekannt, unter seinen Ästen rastete General N. im Franzosenkrieg im Jahre N. Erinnerungstafeln, Inschriften, auch Märchen und Sagen, die sich an die Entstehung und das Fortbestehen des Baumes knüpfen (verschwundenes Schloß, Einsiedler).
8. **Allgemeines.** Ist der Baum in Gemeindeplan, Generalstabskarte eingezeichnet? Dient er als geometrischer Messungspunkt? Bestimmungen, daß der Baum nicht gefällt werden darf, ältere und neuere Zeichnungen oder Bilder, wo zu haben? Ist der Baum schon beschrieben, wo? Gedichte über den Baum, von wem? Volksbelustigungsplatz, etwa unter dem Baum abgehaltene Festlichkeiten, etwaige Unglücksfälle. Tierleben des Baumes: Vögel, Fuchsbau. Sind oder waren Häuschen, Altanen mit Treppe, Leiter eingebaut? Platz für Kreuz, Marterl, Marienbild, etwaige Höhlungen und deren Verwendung.
9. **Sonstige Bemerkungen für wissenschaftliche Interessen.** Irgend andere, Ihnen bekannte große, interessante, besonders hohe, dicke, seltene, wilde oder angepflanzte, durch Wuchs (Hänge-, Schlangen-, Harfen-, sog. zweibeinige Fichten) auffällige Bäume, auch Alleen. Bitte das Augenmerk auch auf Wacholder, Efeu, Stechpalme, Eibe, Gingko, Buchs, Rosen zu richten, die oft klein im Wuchs bleiben, aber besonders alte und starke Pflanzen ihrer Art darstellen.

Mitteilungen sind erbeten an

Johann Rueß, Hauptlehrer und Schriftleiter,
München, Römerstraße 4/II.

Die verehrlichen Mitglieder der Bayer. Bot. Gesellschaft werden hiemit gebeten, das sehr zu begrüßende Unternehmen durch eifrige Mitarbeit zu unterstützen.

H. Paul.

III. Bücherbesprechungen.

Roß, Dr. Hermann, **Unsere wichtigeren wildwachsenden Heil-, Gewürz- und Teepflanzen.** Beschreibung, Biologie, Sammeln und Anwendung. Mit 10 Tafeln

und 41 Abbildungen im Texte von Prof. Dr. G. Dunzinger. München 1918. (Mk. 2.50.)

Unter den vielen über diesen Gegenstand bei dem vollständigen Mangel an ausländischen Heil-, Gewürz- und Teepflanzen herausgekommenen kleineren und größeren Schriften nimmt die vorliegende Arbeit einen hervorragenden Platz ein. Den wissenschaftlichen Beschreibungen der einzelnen Arten sind Mitteilungen über die Lebensverhältnisse beigefügt, ihre Bedeutung für Apotheke und Volksmedizin sowie ihre etwaigen Verwechselungen angegeben, auch häufige Notizen über die Rolle der Pflanze in der Volkskunde finden sich, sowie Mitteilungen, welche Teile der Pflanze und wie sie zu sammeln sind. Den deutschen Namen, die zum Teil erklärt werden, sind die wissenschaftlichen beigesetzt. Die Abbildungen, z. T. weiß auf schwarzem Grunde, sind von Prof. Dunzingers Hand mit gewohnter Meisterschaft wiedergegeben. Auch der wissenschaftlich gebildete Botaniker wird, obwohl das Werk in erster Linie für Laien geschrieben wurde, viel Anregendes finden und ist ihm eine weite Verbreitung zu wünschen. Toepffer.

IV. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande. (Stand vom 1. Oktober 1918.)

Zugang:

Enslin Dr. E., Augenarzt, Fürth i/B. (Friedrichstr. 7) — VIII c. — Herzog Dr. Theodor, Privatdozent, München (Aiblingerstr. 8) — XVI c.

Abgang:

Prechtelsbauer Otto, Hauptlehrer, Nürnberg †. — Zahn Chr., Kgl. Bezirksschulinspektor, Nürnberg †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Gerstlauer L., Kgl. I. Staatsanwalt, Deggendorf — XIII. — Geyer Hans, Kgl. Bahnverwalter, Regensburg (Prüfeningerstr. 54½) — XVI b. — Mayer Theodor, Kgl. Regierungsrat, Direktor der Kgl. Landesanstalt für Moorwirtschaft, München (Königinstr. 3/0 — XVI c. — Paul Dr. Hermann, Kgl. Regierungsassessor der Kgl. Landesanstalt für Moorwirtschaft, München (Hedwigstr. 3/I) — XVI c. — Schnabl Gustav, Kgl. Regierungsrat, München (Lindwurmstr. 75/II) — XVI c. — Zimmermann F., Oberlehrer a. D., Oftersheim (Amt Schwetzingen, Baden). — Zimmermann Walter, Anstaltsapotheker der Großherzogl. Bad. Heil- und Pflegeanstalt Illenau (Baden).

Die **Bayerische Botanische Gesellschaft** hat sich beim Postscheckamte München das **Postscheckkonto Nr. 10627** eröffnen lassen.

Die Begleichung der Mitgliedsbeiträge, Abonnements oder sonstiger Zahlungen für bezogene Veröffentlichungen der Gesellschaft kann deshalb unter Verwendung von **Zahlkarten** auf vorbezeichnetes Konto erfolgen.

Der Januar-Mitteilung werden solche Zahlkarten zur gefl. Benützung beigelegt werden.

Zur Beachtung! Die **ordentliche Mitgliederversammlung** findet am Donnerstag, den 5. Dezember, abends 8 Uhr im kleinen Hörsaal des alten Pflanzenphysiologischen Instituts, Karlstraße 29, Eingang Luisenstr., I. Stock statt.

Tagesordnung nach § 33 der Satzungen.

Die Vorstandschaft.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: C. Joseph Mayer (München) und W. Zimmermann (Illenau), Epipactis (Cephalanthera) Mayeri W. Zim. (= Epipactis (Cephalanthera) alba × rubra) S. 463. — Dr. H. Paul, Einige für den Bayerischen Wald neue Pflanzen. S. 467. — Dr. Hermann Poeverlein, Anemone patens L. im bayerischen Donautale S. 468. — II. Pflanzenschutz S. 468. — III. Bücherbesprechungen S. 469. — IV. Vereinsnachrichten S. 470.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. H. Paul, München, Hedwigstraße 3/I.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.)

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1919. No. 25.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Floristisch-pflanzengeographische Mitteilungen über Nordfrankreich.

Von **Ludwig Oberneder** aus Viechtach.

I. Die Talniederung von Sissonne.

Politisch gehört das unter dieser Bezeichnung zusammengefaßte Gebiet zum französischen Departement Aisne, dessen Mitte es etwa einnimmt. Eine scharfe, natürliche Grenze besitzt dasselbe nur gegen Süden, wo parallel zur Bahnlinie Reims—Laon mehrere Reihen langgezogener Höhenrücken, die südlich von St. Erme beginnen und in Richtung Südost-Nordwest bis über Laon hinaus sich erstrecken, nach Norden ziemlich steil gegen die Talniederung abfallen. Gegen Osten und Norden geht letztere in flaches, welliges Hügelgelände über, das im Osten und Südosten ohne wesentliche Unterbrechung die ganze südliche Hälfte des Departements Ardennes erfüllt und eine Verbindung mit den berühmten Rebenhügeln der Champagne herstellt. Ihre größte Ausdehnung besitzt die Ebene gegen Westen, wo das behandelte Gebiet durch eine Linie, die in Richtung Nord-Süd durch den französischen Wallfahrtsort Notre Dame de Liesse geht, seine Abgrenzung finden mag.

Die Meereshöhe der Talniederung schwankt zwischen ca. 65 und 90 m. (Der Bahnhof Sissonne liegt 71 m über Normal-Null.) Geologisch gehört dieselbe den jüngsten Schichten unserer Erdrinde, dem Quartär, an. Nach der geologischen Karte von G. Vasseur und Carez, Blatt 2 Paris, herausg. 1886, wird ihr Boden von jüngeren und älteren Alluvionen (des alluvions modernes et anciennes) gebildet. Wie Aufschlüsse verschiedenerorts zeigen, ist derselbe an den tiefstgelegenen Stellen von einer ca. 80 cm mächtigen Humusdecke überlagert, besitzt bei im allgemeinen lehmiger bis sandiger, meist etwas kreidiger Konsistenz hinreichende Feuchtigkeit, ist fast durchwegs locker und daher gut durchlüftet und überaus fruchtbar. Vor dem Kriege — seit demselben liegt hier gänzlich jede Agrikultur brach — prangten hier üppige Getreidefelder, namentlich Weizen gedieh hier vortrefflich. Auch für den Anbau von feinen Obstsorten ist die dortige Gegend mit ihrem milden Klima sehr geeignet. Vor allem die sonnigen, geschützten Lagen um St. Erme und Montaigu sind oder waren vielmehr vor dem Kriege berühmt durch ihren Reichtum an Kirschen. Auch *Juglans regia*, ein Baum, der an Boden und Klima die höchsten Anforderungen stellt, war

hier vor dem Kriege in sehr großer Zahl und in sehr stattlichen Exemplaren vertreten. Jetzt sind die Walnußbäume aus der dortigen Gegend nahezu restlos verschwunden. Sie wurden, da bekanntlich ihr Holz ein sehr geschätztes Material zur Herstellung von Gewehrschäften liefert, auf Veranlassung der deutschen Heeresleitung mit vielleicht noch ganz vereinzelten Ausnahmen sämtlich umgeschlagen. Auch mit den sonstigen Obst- und Waldbäumen wurde während des Krieges nicht gerade in rücksichtsvollster Weise verfahren.

Was nun die Herkunft dieser alluvialen Ablagerungen betrifft, so kämen hier zwei Möglichkeiten in Frage. Einmal wäre es denkbar, daß dieselben bei starken Hochwassern, die die ganze Depression überfluteten, von der Aisne hieher geschwemmt wurden, mit deren Tal die Talniederung von Sissonne gegen Südosten in Verbindung steht. Sie könnten aber auch durch den nunmehr wasserarmen, unbedeutenden Bach, der die letztere in westlicher Richtung durchströmt und der vielleicht in früheren Zeiten wasserreicher war, hier abgesetzt worden sein. Auf alle Fälle waren dabei auch die atmosphärischen Niederschläge nicht ohne Wirkung, indem etwa infolge schwerer Regengüsse das lockere, leicht zerbröckelnde Kreidegestein der im Osten und Norden angrenzenden Hügel weggerissen und zu Tal geführt wurde; eine einfache Erklärung für den Kreidegehalt der Alluvionen, deren Wahrscheinlichkeit durch die Zunahme desselben gegen den Fuß der genannten Hügel verstärkt wird. Der Kreidegehalt scheint dem Boden der Talniederung überhaupt nirgends gänzlich zu fehlen, wenn er auch offensichtlich gegen Westen zu abnimmt.

Um so auffallender ist daher hier das Vorkommen extrem kalkfeindlicher Sandpflanzen, wie das in der Tat an einigen trockenen, noch dazu fast humuslosen Stellen der Fall ist. Die einfachste Erklärung hiefür wäre, daß dort die Kreide, die sehr leicht verwittert, durch das Regenwasser vollständig ausgelaugt und nur die Kieselknollen zurückgeblieben wären. Das erscheint hier jedoch kaum wahrscheinlich, die grauweiße Farbe des Bodens spricht auch überall für deren Gegenwart. Vielleicht liegt in der Kreide den Pflanzen der Kalk in einer Verbindung oder Form vor, in der sie ihn nicht in sich aufnehmen können, so daß er dann auf sie keine Wirkung ausübte. Er könnte alsdann auch kalkfeindliche Elemente nicht stören und deren Ansiedlung nicht verhindern, umso weniger, wenn er gerade in nicht großen Mengen vorhanden ist.

Vielleicht trifft dies in der Tat für gewisse Pflanzen, etwa für Kieselpflanzen, zu. Auf den Hügeln im Norden und Osten treten kalkliebende und kalkfeindliche Arten am selben Standorte nebeneinander auf. Und diese Hügel, die sich bis zu 131 m Höhe erheben, bestehen ausschließlich aus Kreide, die dort überall als grauweißes, brüchiges Gestein an die Oberfläche tritt; nach der bereits genannten geologischen Karte: Crétagé (Sénonien). Nur an ganz wenigen Stellen nördlich von Sissonne (zwischen Lappion und Dizy-le-Gros) wird die Kreide durch pliozäne Sedimente von lehmiger Beschaffenheit (Limon des plateaux = Deckenlehm) überlagert. Die Hügel östlich von Sissonne bestehen jedoch ausnahmslos aus Kreide. Bei den eingangs gleichfalls erwähnten Bergrücken im Süden hingegen, die bis ca. 205 m Höhe erreichen, treffen wir auf Bildungen des Eozän und zwar haben wir hier durchwegs kalkarmen Sandboden vor uns (Eocène superieur, Sables de Guise). Dieselben bilden den nordöstlichen Abschluß des weiten Pariser Tertiärbeckens. Sie sind großenteils bewaldet, die Lichtungen werden durch Bestände von *Pteridium aquilinum* und *Sarothamnus scoparius* bevölkert.

Dieser so stark kalkfeindliche Besenginster fehlt den Kreidehügeln vollständig; er findet sich indes stellenweise auf den kreidehaltigen Alluvionen der Talniederung. Freilich scheint er auch hier die kreidearmeren Standorte zu bevorzugen. Seine Einwanderung hieher ist jedenfalls aus dem im Süden anstoßenden Pariser Tertiärbecken erfolgt. Größere Häufigkeit erreicht sein Vorkommen auf den Alluvionen jedoch nirgends, obgleich er sich daselbst meist in ansehnlichen, reichlich blühenden und fruktifizierenden Exemplaren findet. Er reiht sich in eine Formation ein, die in der Gegend von Sissonne sowohl an den trockenen Stellen der Talniederung

als auch auf den Kreidehügeln äußerst bezeichnend ist, der wir in den trockenen Teilen Nordfrankreichs auf Schritt und Tritt begegnen, in den sogenannten französischen Busch- oder Niederwald, von den Franzosen Garennes (= Hasenbusch) benannt.

Obwohl in der Gegend von Sissonne, in erster Linie auf den Kreidehügeln, zahlreiche niedere Bestände von *Pinus silvestris* anzutreffen sind, so kann doch dieser Baum keineswegs eine der ersten Führerrollen in den Garennes in Anspruch nehmen. Die regelmäßige äußere Form, welche diese Reinbestände aufweisen, sowie die gleichmäßigen Abstände der einzelnen Bäume zueinander lassen ohne weiteres einwandfrei erkennen, daß hier künstliche Anpflanzungen vorliegen. Meist entbehren auch dieselben jeglichen Unterwuchses (von einigen Adventisten abgesehen) und der kahle, weißliche Kreideboden kommt in ihnen zum Vorschein. Dasselbe trifft sicher auch von mehreren reinen Birkenbeständen zu, wie sie sich ab und zu auf den Kreidehügeln vorfinden. Jn den Garennes nimmt die Birke in Bezug auf ihre Wichtigkeit den dritten Rang ein.

Die von der Natur bestimmten Herrscherinnen in diesen niederen, buschwaldähnlichen Beständen sind vielmehr zwei Bäume, die wir sonst vorwiegend in kontinentalen Klimaten zu suchen gewohnt sind, die sich aber, wie das ihre dortige große Verbreitung lehrt, auch mit dem milden atlantischen Klima sehr gut abzufinden vermögen: *Quercus sessiliflora* und *Carpinus Betulus*. Namentlich die große Wärme des Kreidebodens im Sommer wird ihnen dort sehr wohl behagen. Die Steineiche ist überhaupt bezüglich Temperatur und Boden ziemlich anspruchslos und kann namentlich Trockenheit sehr gut ertragen; dazu ist sie ja auch gezwungen, wenn sie auf den sterilen Kreidehügeln leben will. Die Hainbuche hingegen ist etwas empfindlich gegen Kälte.

Diese beiden Bäume nehmen, wie bereits gesagt, den Hauptanteil an dem Zustandekommen der Garennes. Soweit letztere im ursprünglichen Zustande *) erhalten sind, fehlen dieselben niemals. Sie treten hier in allen möglichen Wuchsformen auf, sowohl als niederes Gestrüpp als auch als höhere Sträucher als auch als knorrige, gedrungene Bäume von 3—5 m Höhe. Sie machen daher nicht nur den Hauptbestandteil des Oberholzes aus, sondern sind auch sehr wesentlich an der Bildung des Unterholzes beteiligt und stellen in ihren verschiedenen Wuchsformen alle möglichen Übergänge zwischen diesen beiden Extremen dar, so daß hier eine Grenze zwischen Ober- und Unterwuchs überhaupt kaum zu ziehen ist.

Vom pflanzengeographischen Standpunkte aus haben wir es hier mit einem ausgesprochenen *Quercetum sessiliflorae* zu tun: *Quercus sessiliflora* als tonangebender Baum und in ihrer Gesellschaft *Carpinus Betulus*. Letztere erscheint als regelmäßige Begleiterin der ersteren. Überall, wo *Querceta sessiliflorae*, die im kontinentalen Mittel- und Osteuropa bis an die Steppengrenze heran weite Areale einnehmen, beschrieben werden, finden wir die Hainbuche erwähnt, sowohl für die niederen, xerophytischen Steineichenbestände trockener Böden als auch da, wo *Quercus sessiliflora* als tonangebender Baum des Auenwaldes die Fluß- oder Stromufer begleitet. Die Häufigkeit, in der sich beide Bäume in den Garennes nebeneinander finden, ist annähernd die gleiche. Meist ist *Quercus sessiliflora* an Zahl etwas überlegen. Es liegt in denselben ein *Quercetum sessiliflorae* in xerophytischer Ausbildung, also ein *Xeroquercetum sessiliflorae* vor. Für die letztgenannte Assoziation scheint, von einigen Ubiquisten trockener Formationen abgesehen, *Carpinus Betulus* die einzige typische baumartige Begleiterin zu sein.

---

*) Solche Beispiele stehen hier in reichstem Maße der Beobachtung zur Verfügung. Jm Südosten von Sissonne dehnt sich ein ca. 8 km langes und ca. 6 km breites hügeliges Terrain aus, auf dem derartige „Garennes" mit Heideformationen in mannigfacher Weise abwechseln. Dieses Gelände diente vor dem Kriege den französischen Truppen als Übungsplatz, die dort angeblich jährlich einmal ein 14tägiges Manöver abhielten, und daher blieb dasselbe von jeglicher Bewirtschaftung ausgeschlossen.

Ubiquisten trockener Formationen haben sich auch in den Garennes in größerer oder kleinerer Anzahl eingefunden. An der Spitze marschiert hier *Betula verrucosa* (2—7), deren weiße Stämme bald einzeln bald in Gruppen beisammen stehend aus dem tiefen Grün hervorleuchten. Von Coniferen leistet ihr wie überall so auch hier *Pinus silvestris* (0—8) Gesellschaft, die stellenweise sogar über *Quercus sessiliflora* und *Carpinus Betulus* die Oberhand gewonnen hat. *Picea excelsa* (0—1) ist nur sehr vereinzelt anzutreffen und nirgends als ursprünglich zu betrachten. Sie tritt überhaupt in der ganzen dortigen Gegend nirgends spontan auf. Man findet sie dort sonst nur noch in Gärten und als Hecken an den Straßen angepflanzt. Das gleiche gilt von *Fagus silvatica* (0—1), die hier äußerst spärlich auftritt. Zerstreut findet sich ferner *Populus tremula* (0—2). Überraschend wirkt auf diesen trockenen, sterilen Kreidehöhen das Vorkommen von *Alnus glutinosa* (0—3), die in der Gegend von La Malmaison an einigen derartigen Standorten vereinzelt oder in kleineren Gruppen wächst und zwar in ganz stattlichen, etwa 6 m hohen, reichlich fruchtenden Exemplaren.

An Sträuchern kommen vor und zwar mit Ausnahme von *Corylus Avellana* (2—5) sämtliche nur sehr zerstreut: als Formationsubiquisten *Prunus spinosa* (0—2), *Salix Caprea* (0—1) und *Rubus plicatus* (0—1), Sträucher, die bei uns an trockenen Standorten überall häufig sind, die jedoch dort nur ganz vereinzelt auftreten. Es ist überhaupt auffällig, daß eine Reihe von Pflanzen, die bei uns allgemein verbreitet sind, in Nordfrankreich nur selten oder überhaupt nicht vorkommen (z. B. *Campanula patula*, *Carum Carvi*, *Primula veris* und *elatior*).

Außer den drei genannten gänzlich bodenvagen Sträuchern sind in den Garennes noch an Sträuchern vorhanden

a) an in der Regel kalkliebenden Arten: *Ligustrum vulgare* (0—2), *Rubus caesius* (0—2), *Crataegus monogyna* (0—2) und äußerst spärlich *Viburnum Lantana* (nur ein einziges, ca. 15 cm hohes Exemplar in einem Wäldchen bei der Ferme de Fleuricourt beobachtet). Auch diese Sträucher, die bei uns in Auenwäldern usw. nirgends selten sind, kommen hier nur ganz vereinzelt vor.

b) von typischen Sandpflanzen ist hervorzuheben der subatlantische *Sarothamnus Scoparius* (0—4), der, wie bereits früher erwähnt, zwar den Kreidehügeln fehlt, aber sich stellenweise in einigen Garennes auf den Alluvionen der Talniederung findet.

Wie in den meisten trockenen Gehölzen, so sind auch hier die Moose nur ganz spärlich vertreten. Eine zusammenhängende Decke bilden sie fast nirgends. An Arten wurden beobachtet: *Hypnum Schreberi* (am zahlreichsten), *Thuidium abietinum*, *Entodon orthocarpus* und *Rhytidiadelphus triqueter*.

Auch die Auswahl an krautartigen oder halbstrauchigen Phanerogamen ist auf dem sterilen Kreideboden weder in Bezug auf Individuen- noch in Bezug auf Artenzahl eine große. Ebensowenig sind die Garennes reich an Seltenheiten. Meist ist der krautige Unterwuchs nur dünn und spärlich, eine wirklich geschlossene Grasnarbe ist nirgends zur Ausbildung gelangt. Nur *Phleum Bochmeri* (0—5) tritt an einigen Stellen in ausgedehnteren Kolonien oder Herden auf und bildet ab und zu lockere Rasen, die eventuell eine Grasnarbe vortäuschen könnten. Etwa von einem *Phleetum Bochmeri* zu sprechen, halte ich jedoch für gewagt, es dürfte sich lediglich um herdenweises Auftreten, um „Herden" dieser Graminee handeln. Bemerkenswerter erscheint mir ihr Vorkommen auf dem kalkreichen Kreideboden, da sie sonst in der Regel nur auf Sand (vornehmlich auf Tertiärsand) erwartet wird. Sonst sind an Gramineen, deren Ursprünglichkeit hier sicher sein dürfte, noch zerstreut anzutreffen: *Brachypodium silvaticum* (0—3), die als kalk- und wärmeliebend hieher recht gut paßt; an lichten Stellen auch *Brachypodium pinnatum* (0—2), die jedoch nicht ausschließlich an Kalkboden gebunden ist; ferner *Sieglingia decumbens* (0—1), die zwar gewöhnlich Sandboden bevorzugt, aber auch auf kalkhaltiger Unterlage vorkommt (z. B. Jsartal); weiterhin *Agrostis tenuis* (0—4), *Dactylis glomerata* (0—2), *Festuca ovina* in *f. duriuscula* (0—2) und in der atlantischen *f. capillata* (0—1), end-

ich *Holcus lanatus* (0—1) die letztgenannten sämtlich überall vollständig bodenvag. Von Riedgräsern ließ sich nur *Carex acutiformis* sehen und auch diese nur an einer einzigen Stelle in einer etwas feuchten Mulde (in der Nähe der Ferme de Fleuricourt). Die sonst allgemein verbreiteten Carices trockener Wälder, die wir in Oberbayern durchwegs anzutreffen gewohnt sind (z. B. *Carex brizoides*, *C. Goodenoughii*), scheinen hier vollständig zu fehlen. Ebenso scheinen die Gattungen Juncus und Luzula dorthin keine Vertreter entsandt zu haben.

Auch die sonst noch beobachteten ursprünglichen Arten bestehen in ihrer Mehrzahl lediglich aus allgemein verbreiteten Typen des baltischen Florenelementes. Es sind dies:

a) überall völlig bodenvage Pflanzen: *Hieracium Pilosella* (1—3), *H. murorum* (0—2), *Thymus Serpyllum var. ovatus* (0—2), *Achillea Millefolium* (0—2), *Solidago Virga aurea* (0—2), *Daucus Carota* (0—2), *Fragaria vesca* (0—2), *Helianthemum Chamaecistus* (0—2), *Trifolium repens* (0—2), *Euphorbia Cyparissias* (0—2), *Plantago lanceolata* (0—1), *Ononis spinosa* (0—1), *O. repens* (0—1), *Centaurea Jacea* (0—1), *Anthyllis Vulneraria* (0—1), *Crepis virens* (0—1), *Galium Mollugo* (0—1), *Veronica officinalis* (0—1), *Erigeron acer* (0—1), *Epilobium collinum* (0—1), *Silene vulgaris* (0—1) und *Asparagus officinalis* (sehr selten).

b) Pflanzen, die in der Regel Sandboden bevorzugen: *Hypochoeris radicata* (0—1), *Carlina vulgaris* (0—1), *Stachys rectus* (sehr spärlich) und *Fragaria moschata* (0—1).

c) Kalkliebende Pflanzen: *Helleborine atripurpurea* (0—1), äußerst bezeichnend für trockene Kreidehügel; *Seseli annuum* (sehr vereinzelt, die einzige Art mit pontischem Charakter, endlich *Sanguisorba minor* (0—2).

Die Ursprünglichkeit von *Centaurea Scabiosa* (0—1), *Calamintha Acinos* (0—2) und *Tragopogon pratensis* (0—1), die auch gelegentlich anzutreffen waren, erscheint hier etwas zweifelhaft, da diese Arten in den Garennes fast ausschließlich die kahlen vegetationslosen Stellen besiedeln, sonst aber in der dortigen Gegend am häufigsten auf Neuland, z. B. an Schützengräben, auftreten.

Erwähnung verdient ferner der mediterrane *Stachys annuus* (1—6), der in den Garennes gleich den drei Vorgenannten die völlig unbewachsenen Stellen, wo die nackte Kreide zutage tritt, belebt. Von interessanteren Vorkommnissen können außerdem angeführt werden: *Linaria striata* (0—1) und *Iberis amara* (0—1), die beide von den benachbarten Heidewiesen hier eingedrungen sein dürften. *Eryngium campestre*, der wir auf den trockenen Triften, welche außer den drei eben genannten noch einige weitere hübsche mediterrane Elemente aufweisen, in großer Zahl begegnen werden. Diese eigenartige *Umbellifere* wächst auch vereinzelt in den Garennes und zwar in einer vom normalen Typus wesentlich abweichenden Schattenform, die sich zu letzterem verhält etwa wie *Gentiana asclepiadea f. pectinata* zu *G. a. f. cruciata*. Ihr Stengel ist schlaff und niederliegend, die Verzweigung desselben im allgemeinen in 2zeiliger Anordnung erfolgt; die Blattspreite wie die ganze Pflanze, weit weniger derb, sie ist auch breiter und dunkler grün. Auch *Iberis amara* wurde in einer ausgesprochen mesophytisch gebauten Form (unweit der Ferme de Fleuricourt an einer schattigen Stelle unter einem Rasen von *Hypnum Schreberi*) festgestellt, deren Tracht auf den ersten Blick an eine *Arabis Halleri* erinnerte. Ihre Hauptwurzel war sehr dünn und schwach entwickelt, kaum 1 cm lang (im Gegensatz zu der sehr kräftigen, bis 25 cm langen Pfahlwurzel, welche die Exemplare der trockenen, sonnigen Standorte besitzen. Die Stengel waren zart, aufrecht, ca. 20 cm hoch und bildeten einen lockeren Rasen (sonst: Stengel derb, niederliegend oder aufsteigend, auf dem Boden nach allen Seiten ausgebreitet). Auch die Blattspreite war weit dünner und breiter als bei den gewöhnlichen Formen, die Randblüten waren nur wenig strahlend. Daneben fand sich im Moosrasen versteckt eine winzige *Ajuga Chamaepitys* (ca. 2,5 cm hoch mit 3 Blüten).

Infolge des, wie bereits erwähnt, spärlichen Unterwuchses, der viel Raum freiläßt und der nicht allzu selten überhaupt ganz fehlt, so daß der kahle, grauweiße

Kreideboden an der Oberfläche erscheint, ist in den Garennes für Adventivpflanzen, soweit sich diese mit den dortigen Lebensbedingungen abzufinden vermögen, ein infolge der schwachen Konkurrenz leicht zu besetzendes Siedlungsfeld geboten. Der Krieg, während dessen diese Gehölze häufig den Truppen als vom Gegner unbemerkte Waldlager dienten, hat diesen Elementen noch weit mehr Eingangsmöglichkeiten verschafft, ja oft sogar Arten aus weiter Entfernung dorthin verschleppt. Gerade diese Neuansiedler erscheinen hier wichtig und verdienen nach meiner Ansicht besondere Aufmerksamkeit, zumal es sich häufig um dauernde Einwanderung handeln dürfte. So wucherte in dem bereits wiederholt genannten Wäldchen bei der Ferme de Fleuricourt im Herbst 1917 *Solanum nigrum* in selten zahlreichen und üppigen Exemplaren, die außergewöhnlich reich Blüten und Früchte trugen. Dichte Bestände von hochgeschossenem *Erigeron canadensis* leisteten ihm dort Gesellschaft. Außerdem hatten sich hier noch an Adventiv- und Ruderalpflanzen eingestellt: *Poa annua* (5), *Poa trivialis* (3), *Alopecurus fulvus* (1), *Avena sativa* (1), *Senecio vulgaris* (4), *Cirsium arvense* (4), *C. lanceolatum* (3), *Sonchus oleraceus* (2), *Taraxacum officinale* (2), *Anagallis arvensis* (2) und die kalkfeindliche *Spergula arvensis* (1). An einer gerodeten Stelle, wo anscheinend zuvor Lagerfeuer gebrannt hatten, hatte die äußerst zarte mediterrane *Fumaria parviflora* Platz gegriffen. Auch bei *Knautia silvatica*, die gleichfalls in wenigen Exemplaren vorhanden war, liegt hier sicher nur Einschleppung durch den Krieg vor.

Wie bereits gelegentlich bemerkt, kommt das *Quercetum sessiliflorae* in Europa in zwei Ausbildungen vor: als *Xero-* und als *Mesoquercetum sessiliflorae*. Eine Abart des ersteren haben wir in den Garennes kennen gelernt, eine Abart insofern, als deren äußere Erscheinung nicht bloß von *Quercus sessiliflora*, sondern fast ebenso ausschlaggebend von *Carpinus Betulus* bestimmt wird. Aber auch das letztere ist in der Talniederung von Sissonne vertreten. Die prachtvollen, urwaldartigen Bestände in den ziemlich feuchten, tiefen Lagen südlich von Sissonne sowie an den schattigen Nordabhängen der im Süden vorgelagerten Bergketten, kurz die meisten der großen Waldungen, die sich auf den französischen Generalstabskarten der dortigen Gegend als „haute forêt de . . . .“ eingetragen finden *), sind pflanzengeographisch als *Mesoquerceta sessiliflorae* zu bezeichnen, da sie hauptsächlich von der Steineiche gebildet werden. Von dieser sind dort wirkliche Riesen anzutreffen. Stämme von 2 m Durchmesser und darüber sind durchaus nicht selten. Ein geradezu ideales Beispiel eines derartigen Bestandes bietet oder bot vielmehr der im Laufe des Herbstes 1917 angeblich aus „strategischen Gründen“ gänzlich abgeholzte Park Florival, 1 km südlich von Sissonne, der ein Areal von ca. 100 ha umfaßte. Die folgenden Ausführungen suchen einigermaßen ein Bild davon zu geben, wie es auf dieser nunmehr öden Fläche ehedem aussah.

In seinen wesentlichsten Teilen war dieser altehrwürdige Park vollkommen ursprünglich und unberührt von Menschenhand. Jegliches Holzfällen und jegliche Art von Bewirtschaftung war in demselben vor dem Kriege strengstens verboten. Er gehörte dem Besitzer des gleichnamigen Schlosses, der auf seine unveränderte Erhaltung als Naturdenkmal großen Wert legte. Nur einzelne Bäume fanden sich an der Peripherie und an der durchführenden Straße, die früher offenbar absichtlich dort hingepflanzt worden waren. So einige *Robinia Pseudacacia* und *Aesculus Hippocastanum*, einige *Acer Negundo*, ferner am Waldesrande ein baumartiges Exemplar von *Salix alba* und etliche Wacholdersträucher. Sehr fraglich war auch die Spontanität der an einer Stelle ziemlich zahlreich vorhanden gewesenen Schwarz- und Silberpappeln, meist ca. 20 m hoher, eleganter Stämme. Auch die Buchen am Westrande dürften auf eine frühere Anpflanzung zurückzuführen sein, ganz bestimmt aber die Fichtengruppe, die den Nordausgang bewachte. In seinem Inneren jedoch stellte der Park ein Werk der freiesten und ungestörtesten Entfaltung jahrhundertelang, aber zielbewußt arbeitender Naturkräfte dar, er stand als Naturdenkmal vor-

*) Wo eingetragen ist „bois de . . . .“, handelt es sich meist um Garennes.

nehmster Art vor uns und erregte in seiner gigantischen Üppigkeit die ungeteilte Bewunderung aller, die ihn sahen.

Wie bereits angedeutet, war hier der in erster Linie tonangebende Baum wiederum *Quercus sessiliflora*, diesmal aber in gewaltigen, 40—50 m hohen Exemplaren auftretend mit mächtigen, oft interessant gewundenen und verbogenen Ästen und Stämmen. Die ährenförmig angeordneten Fruchtstände bedeckten nach Gewitterstürmen im Hochsommer oft zu Tausenden den Boden. In ihrem Gefolge spielte auch hier wieder *Carpinus Betulus* die wichtigste Rolle, die sie aber diesmal mit *Tilia cordata* teilen mußte. Während im *Xeroquercetum sessiliflorae Carpinus Betulus* den einzigen beständigen baumartigen Begleiter der leitenden Pflanze darstellt, ist im *Mesoquercetum sessiliflorae* auch *Tilia cordata* als bezeichnend für diese Assoziation anzusehen. So bildet die Winterlinde in Mittel- und Osteuropa einen nie fehlenden Bestandteil derselben, wo sie als Auen- oder Klebwald die Ufer oder feuchten Gehänge begleitet. Auch *Fraxinus excelsior* und *Ulmus campestris* sind für dieselbe in manchen Gegenden (nament ich in Niederösterreich) sehr charakteristisch. Auch im Park Florival waren diese beiden Bäume vertreten, freilich nur zerstreut. Die Bäume, die dort außerdem noch vorkamen, waren: die Formationsubiquisten *Betula verrucosa* und *Populus tremula*, beide nur 1; *Alnus glutinosa* (2), hauptsächlich am Rande des Parkes, doch sicher ursprünglich. Dieser letztgenannte Baum paßt wohl sehr gut zu dem großen Nährstoffreichtum des dortigen Bodens, weniger aber zu dessen Kreidegehalt. Ferner: *Alnus incana* (1), *Acer Pseudoplatanus* (2), *A. platanoides* (1) und von Coniferen die anspruchslose *Pinus silvestris* (1). Besonders überraschend wirkten endlich die baumartigen Exemplare von *Frangula Alnus* (3), sehr schlanke, bis zu 7 m Höhe emporgeschossene Stämme mit überhängender Krone, die in ihrer Form an eine von starkem Schneedruck niedergebogene Birke erinnerten. In den Kronen der meisten großen Bäume (ausgenommen natürlich *Quercus sessiliflora*) wohnten riesige Kugelbüsche der weißen Mistel.

All die genannten Bäume waren selbstredend auch als mehr oder minder hohe Sträucher an der Bildung des Unterholzes beteiligt. Von eigentlichen Sträuchern trugen zu dessen Vielgestaltigkeit bei:

a) von Formationsubiquisten: *Corylus Avellana* (3), *Acer campestre* (2), *Salix Caprea* (1) und *Sambucus nigra* (1).

b) von in der Regel kalk- und wärmeliebenden Auenwaldsträuchern (der Park Florival ist letzten Endes als Auenwald anzusprechen): *Ligustrum vulgare* (3), *Cornus sanguinea* (3), *Crataegus monogyna* (3), die im Gegensatz zu der hier fehlenden *C. oxyacantha* größere Anforderungen an Kalk und Wärme stellt; weiterhin: *Viburnum Opulus* (2), *V. Lantana* (1), *Rubus caesius* (1) und — last not least — als Seltenheit *Ribes rubrum*, von dem sich einige, ca. 60 cm hohe, schwach fruktifizierende Exemplare in einem entlegenen Winkel des Parkes verborgen hielten. Ihre Ursprünglichkeit in Frage zu stellen, liegt, finde ich, hier kein Grund vor.

Den vornehmsten und zugleich den reichsten Schmuck des Unterwuchses und zum großen Teil auch des Oberholzes aber lieferte *Hedera Helix*, die den ganzen Waldboden mit einem fast ununterbrochenen, dunkelgrünen Teppich überwucherte, von der die Stämme der Bäume dicht umrankt waren und die bis in die höchsten Wipfel emporgeklettert war, dort das Astwerk durch zierliche Lauben und Girlanden miteinander verbindend. Die Pflanze brachte hier auch allenthalben Blüten und Früchte zur Entfaltung. Wie angegeben wird, fehlt der Efeu im reinen *Mesoquercetum sessiliflorae* stets, ist aber dafür um so häufiger und bezeichnender in dessen Abarten, wie eine solche auch im Park Florival vorlag. Für Osteuropa wird *Hedera Helix* in derartigen Assoziationen nirgends erwähnt, kommt also demnach dort nicht vor. Um so verbreiteter aber ist sie anscheinend in den Mischbeständen, die sich unter Führung der Steineiche in Süd- und Südwesteuropa gebildet haben.

Gegenüber dieser erdrückenden Übermacht an Efeu konnten sich die krautartigen Lianen im Park Florival nur geringe Geltung verschaffen. Ihre Repräsen-

tanten waren hier *Humulus Lupulus* (2), *Convolvulus sacpium* (1) und am Waldrande *Bryonia dioeca* (1), die aber sicher als Kulturrelikt aufzufassen ist.

Außer den drei soeben angeführten Schlingpflanzen waren an Kräutern und Stauden vertreten: *Convallaria maialis*, der ihrer Häufigkeit nach entschieden der erste Platz gebührt. Das Maiglöckchen wuchs hier zu Tausenden und im Frühsommer verriet es durch den herrlichen Duft seiner Blüten seine Anwesenheit schon auf viele Schritte Entfernung vom Park. In seiner Gesellschaft fand sich eine weitere Reihe typischer Auen- und Schluchtwaldpflanzen oder besser gesagt Pflanzen, deren eigentliche Heimat in den beiden genannten Formationen zu suchen ist, so:

das kalkliebende *Brachypodium silvaticum* (3), *Urtica dioeca* (3), *Geum urbanum* (2), *Lampsana communis* (2), *Glechoma hederacea* (2), *Lamium luteum* (2), *Galium Aparine* (2), *G. Mollugo* (2), *Campanula Trachelium* (2), *Solanum Dulcamara* (1), *Galium cruciatum* (1), *Polygonatum multiflorum* (1), letzteres überaus charakteristisch für derartige Depressionen; ferner *Vicia sacpium* (1) am Waldesrande *Asparagus officinalis* (1, ob ursprünglich?) und endlich die vorwiegend mediterrane *Torilis infesta* (1). Hieher dürften im weiteren Sinne auch *Lamium album* und *maculatum* (beide 2) zu rechnen sein, die zwar in Gebüschen, an Zäunen usw. überall verbreitet sind, die jedoch letzten Endes gleichfalls zu den Auenwaldpflanzen zählen dürften.

Den eben vorgeführten reihten sich weiters einige Arten an, die ihre Hauptverbreitung in den Buchenwäldern besitzen. Es waren an solchen vorhanden:

a) völlig bodenvage Pflanzen: *Geranium Robertianum* (3);

b) in der Regel Kalk bevorzugende Pflanzen: *Milium effusum* (2), *Carex remota* (2), *C. silvatica* (sehr spärlich; geht gelegentlich auch anderweitig in Auenwälder über, z. B. mehrfach in den Donauauen zwischen Ulm und Donauwörth); *Arum maculatum* (3); diese auffallende Erscheinung war hier in sehr stattlichen Exemplaren vertreten, deren scharlachrote Beeren bereits vor Mitte August ihre volle Reife erlangt hatten. Auch sie zieht entschieden Kalkboden vor, ohne jedoch auf kalkarmer Unterlage gänzlich zu fehlen. So kommt sie z. B. im Bayrischen Walde auf Urgestein bei Viechtach in ca. 920 m Höhe vor. Ferner: *Ranunculus lanuginosus* (1), *Vicia dumetorum* (1), *Hieracium murorum* (2), die in ihren zahlreichen Subspecies in fast allen geschlossenen Formationen verbreitet ist.

Auch *Monotropa hypopitys*, die wir sonst in Nadelwäldern suchen würden, wuchs im Park Florival in etwa 20 Stück. Sie geht zwar nicht allzu selten auch in Buchenwälder der montanen Stufe über, in Auenwäldern sie festzustellen ist mir jedoch bisher noch nicht gelungen.

Als typisch für das *Mesoquercetum sessiliflorae* war die in der Regel kalkfeindliche *Melica uniflora* im Park Florival an einer Stelle ziemlich zahlreich vertreten. Sie wird auch für die Steineichenbestände Böhmens und Mährens erwähnt.

An Moosen waren nur spärliche Rasen von *Hypnum Schreberi* zu beobachten, während die Farne gänzlich fehlten. Letztere scheinen in Nordfrankreich überhaupt sehr dünn gesät zu sein. Abgesehen von den bereits früher erwähnten Beständen von *Pteridium aquilinum* und einer allerdings sehr hübschen Massenvegetation von *Scolopendrium vulgare* in einem felsigen Eisenbahneinschnitt zwischen Guise und Origny-en-Berlice waren einige Stöcke von *Dryopteris Filix mas* in einem *Mesoquercetum sessiliflorae* südlich von Vervins alles, was ich dort an *Polypodiaceen* entdecken konnte.

Um beim Thema zu bleiben, sei erwähnt, daß an Schlagpflanzen, die nicht von weiter her eingeschleppt sein dürften, in den unberührten Teil des Parkes Florival eingedrungen waren: *Galeopsis Tetrahit* und *Cirsium arvense* (beide 2).

Auch hier hatten sich einige Elemente eingeschlichen, die sicher nur dem Krieg ihren dortigen Wohnsitz verdankten. So erregte alles, was sich während des Sommers 1917 in der Nähe des Ausganges gegen Sissonne versammelt hielt, aufs stärkste diesen Verdacht. So war das Vorhandensein von *Lactuca muralis* (2) und *Stachys silvaticus* (3), Pflanzen, die in der montanen Buchenwaldstufe heimatsberechtigt sind und die in der ganzen dortigen Gegend sonst nirgends anzutreffen waren,

sicher auf Einschleppung durch den Krieg zurückzuführen. Auch *Solanum nigrum* (2) und *Erigeron canadensis* (3) hatten sich verschiedenenorts breit gemacht, wenn auch nicht in dem Maße, wie sie das in den Garennes, soweit dieselben vorher von Truppen bewohnt waren, zu tun pflegten. Natürlich fehlten auch *Poa annua* (3), und *Poa trivialis* (2) nicht.

Nach meiner Ansicht ist auch *Epilobium angustifolium*, das im Park Florival vereinzelt anzutreffen war, erst mit dem Kriege in die Sissonner Gegend eingewandert. Diese Schlagpflanze, die bei uns mit ihren leuchtend karminroten Blüten oft weite Lichtungen in eine einheitlich rote Fläche verwandelt, fehlt dort anscheinend von Natur aus vollständig. Als die häufigste Pflanze auf Schlägen habe ich daselbst *Mercurialis annua* angetroffen (bezeichnend für Kalkboden und milde Lagen), die daselbst meist in dichten Beständen, in wahren Reinkulturen wächst. Auch *Verbena officinalis* und *Artemisia vulgaris* stellen sich an derartigen Standorten oft in sehr großer Zahl ein, gelegentlich auch *Silybum Marianum* (wohl Kulturflüchtling?) letzteres z. B. südwestlich von Sissonne.

Andere geschlossene Formationen als die beiden beschriebenen Ausbildungen des *Quercetum sessiliflorae* kommen in der Gegend von Sissonne nicht vor. Während, wie bereits ausgeführt, das *Mesoquercetum sessiliflorae* die feuchten Depressionen erfüllt und die Nordhänge und Mulden zwischen den Bergketten bekleidet, bewohnt das *Xeroquercetum sessiliflorae* die trockenen Stellen und trägt namentlich in hohem Grade zur Physiognomie der Kreidehügel bei, von deren Oberfläche es über den vierten Teil bedeckt. Die übrigen drei Viertel derselben nehmen ausgedehnte Heidewiesen, trockene, kurzgrasige Triften ein.

Von dem pflanzengeographischen Aufbau der letzteren dürften wir das beste Bild erhalten, wenn wir Einblick in ihre Entstehung gewonnen haben. Um dies zu erreichen ist es erforderlich, daß wir das gleiche Substrat, das ihre Unterlage darstellt, in völlig unbewachsenem, vegetationslosem Zustande vorliegen haben und verfolgen, was sich auf demselben alles niederläßt. Hiezu war der Krieg sehr behilflich. Das ausgeworfene Erdreich der Schützengräben, die mit Vorliebe auf den erhöhten Punkten der Kreidehügel angelegt wurden, ferner die zahlreichen verlassenen Äcker, die seit Kriegsausbruch kein Pflug mehr durchfurcht hatte und die auch im Frieden nicht allzu ausgiebig bewirtschaftet und namentlich sehr wenig gedüngt wurden — im Laufe der Jahre ist bei dem durchlässigen Kreideboden ohnehin jeder Gehalt an Dünger gänzlich ausgewaschen worden —, so daß die frühere Kultur keine störenden Veränderungen ihres Substrates zurückgelassen haben dürfte, liefern hiezu ein hervorragendes Beobachtungsgebiet.

Um nun die ersten Ansiedler derartigen Neulandes vorzuführen, dazu mag das ausgeworfene Erdreich einer auf einem Kreidehügel bei La Malmaison angeblich im Winter 1916 gebauten Stellung dienen. Auf demselben nahm ich Ende September 1917 folgenden Bestand auf:

a) an 1- oder 2jährigen Adventiv- und Ruderalpflanzen waren anwesend: *Papaver Rhoeas* (7), *Mercurialis annua* (6), *Euphorbia exigua* (5), *Legousia Speculum* (5), *Galeopsis Ladanum* (5) typisch und in *subsp. angustifolia*, *Anagallis arvensis* (5), *Linaria minor* (4), *Stachys annuus* (4), *Senecio vulgaris* (4), *Brassica Sinapistrum* (4), *Raphanus Raphanistrum* (4), *Polygonum aviculare* (4), *Linaria spuria* (3), *Erodium cicutarium* (3), *Sherardia arvensis* (3), *Iberis amara* (3), *Erigeron canadensis* (2), *Ajuga Chamaepitys* (2), *Poa annua* (2), *Linum catharticum* (2), *Valerianella dentata* (2), *V. rimosa* (2), *Sonchus oleraceus* (2), *Centaurea Cyanus* (2), *Cirsium arvense* (2), *Anagallis caerulea* (2), *Reseda alba* (2), *Galeopsis Tetrahit* (1), *Valerianella carinata* (1), *Daucus Carota* (1), *Calamintha Acinos* (1), *Reseda lutea* (1), *Papaver Argemone* (1) und *Triticum vulgare* (1).

b) an perennierenden Stauden hatten bereits festen Fuß gefaßt:

Agropyrum repens (2), *Leontodon hispidus* (2), *Trifolium repens* (2), *Ranunculus repens* (2), *Medicago Lupulina* (2), Blattrosetten von *Hieracium Pilosella* (2), *Plantago lanceolata* (2), *Poa pratensis* (2), *Achillea Millefolium* (1), *Hypochoeris radi-*

cata (1), *Convolvulus arvensis* (1), *Medicago sativa* (1), *Vicia sacpium* (1), *Trifolium pratense* (1), *Centaurea Scabiosa* (1), *C. rhenana* (1), *Leontodon autumnalis* (1), *Festuca ovina f. duriuscula* (1) und *f. capillata* (1), *Phleum Bochmeri* (1), *Koeleria cristata* (1), *Linaria striata* (1), *Sanguisorba minor* (1), *Alopecurus fulvus* (1) und endlich *Selinum carvifolium* (1). Auch die kalkfeindliche *Sagina procumbens* (2) hatte sich bereits ziemlich zahlreich eingefunden. Desgleichen war bereits ein blütenloser Stengel von *Hieracium tridentatum* (durch den Krieg importiert?) vorhanden.

Wie aus der vorliegenden Artenliste und den beigefügten Häufigkeitsangaben zu ersehen ist, sind hier noch die unbeständigen Adventiv- und Ruderalpflanzen stark in der Übermacht, während von den bleibenden Xerophyten der späteren Heidewiese eben die ersten Vorläufer angelangt sind. So war das Ganze noch nicht viel mehr als eine bunt bewachsene Schutthalde.

Auf einer erheblich weiter fortgeschrittenen Entwicklungsstufe standen bereits die meisten der einstigen Äcker, die sicherlich seit dem ersten Tage des Krieges keine Bewirtschaftung mehr gesehen hatten. Als typisches Beispiel mag von diesen ein Acker bei St. Erme herausgegriffen werden, der sich bereits in einem besonders weit fortgeschrittenen Stadium befand. Aus einiger Entfernung betrachtet, erweckte er schon ganz den Eindruck einer kurzgrasigen, trocknen Wiese. Er leuchtete in der Herbstsonne von fahlem Grase dünn bewachsen in graugrünen bis gelblichen Farbtönen und man glaubte sich einer Fläche zu nähern, die noch nie von der Kultur beeinflußt war. Erst beim Betreten derselben verrieten die auf dem Boden noch deutlich wahrnehmbaren Furchen, daß es sich um einen ehemaligen Acker, aller Wahrscheinlichkeit nach um ein einstiges Weizenfeld handelt.

Wohl hatten sich hier noch verschiedene der vorübergehenden 1 jährigen Adventisten erhalten, denen wir soeben auf der Schutthalde begegneten, aber sie waren sämtlich schon ganz wesentlich seltener geworden. Es überwiegten bereits die perennierenden Xerophyten trockener offener Formationen. Eine geschlossene Grasnarbe war allerdings noch nirgends zur Ausbildung gelangt, wenngleich sie auch schon mehrfach angedeutet war. Es liegt kein Grund vor, warum nicht auch dieser Acker zuvor die gleiche erste Entwicklungsphase durchgemacht haben sollte wie die Schutthalde, warum nicht, sagen wir vor 1 oder 2 Jahren, sein Pflanzenkleid die gleiche Zusammensetzung aufgewiesen haben sollte wie das der letzteren, da doch die Beschaffenheit des Substrates in beiden Fällen ein und dieselbe ist. Man kann auch annehmen, daß der Acker diese erste Phase gewissermaßen überspringen konnte, wenn wir als den Beginn seiner Entwicklung zur Heidewiese das erste Frühjahr setzen, wo er nicht mehr bebaut wurde, wo im Laufe des vorausgegangenen Winters die Weizenstoppeln und die einjährigen Unkräuter des Vorjahres großenteils verfault waren, wo er sozusagen auch Neuland darstellte, allerdings bereits mit Humus versehenes. Mit anderen Worten: Man kann annehmen, daß er die erste Entwicklungsphase bereits als Weizenfeld zurückgelegt hat, insofern als neben *Triticum vulgare* damals all die Adventisten der Schutthalde als Unkräuter auf ihm vertreten waren, so daß also, wenn wir vom Weizen absehen, sein Pflanzenkleid damals die gleiche Zusammensetzung zeigte wie das der letzteren und auch der Acker, was allerdings etwas eigenartig klingt, vom pflanzengeographischen Standpunkt aus eine bewachsene Schutthalde darstellte. Es steht wohl fest, daß der Zweck dieser Erstbesiedelung durch einjährige Arten, die am leichtesten Fuß fassen, für die spätere Entwicklung die Durchlockerung und Bereicherung des Bodens mit Humus ist, um denselben so für die später ankommenden bleibenden Arten vorzubereiten. Diese Aufgabe hat, wie angedeutet, der Weizen mit seinem Gefolge an Unkräutern bereits erledigt. Infolgedessen konnte auf dem Acker vielleicht schon im ersten Frühjahr nach der letzten Bebauung die Einwanderung der bleibenden Heidebewohner beginnen. Wohl hatten sich, wie bereits erwähnt, auf demselben eine kleine Schar der einstigen Ackerunkräuter und auch einige Exemplare des *Triticum vulgare* noch vorläufig durchgerungen, aber in ihrer Mehrzahl hatten sie bereits das Feld vor ihren stärkeren Nachfolgern räumen

müssen, die ihren verwesenden Leichen fest auf dem Nacken sitzen und unter ihnen kein neues Leben mehr aufkommen lassen.

Es soll nun hier die gesamte auf dieser neuerstandenen Heidewiese gemachte Bestandesaufnahme sowohl die der für immer eingewanderten perennierenden Heidepflanzen als auch die des noch übrig gebliebenen Restes der einjährigen unbeständigen Adventiv- und Ruderalpflanzen folgen, letzterer namentlich deshalb, um die dortigen Häufigkeitsverhältnisse mit denen der Schutthalde vergleichen zu können.

An ausgesprochenen Adventisten und Ruderalpflanzen hatten sich noch behauptet, wohl jedoch nicht mehr für lange:

Erigeron canadensis (2), *Calamintha Acinos* (1), *Cirsium arvense* (1), *Brassica Sinapistrum* (1), *Brassica Napus* (1), *Cirsium lanceolatum* (1), *Polygonum aviculare* (1) und *Triticum vulgare* (1).

Etwas schwerer dürfte sich jedenfalls das zählebige *Agropyrum repens* (2) verdrängen lassen, desgleichen *Daucus Carota* (2). Dagegen werden jedenfalls die Tage des *Taraxacum officinale*, das damals noch in einigen Exemplaren vorhanden war, bereits gezählt gewesen sein.

In der neuerstandenen Heideformation schienen *Phleum Bochmeri* (5) und *Festuca ovina* (5) noch um die künftige Führerrolle zu ringen. Sonst waren an Gramineen vertreten: *Agrostis tenuis* (4), *Dactylis glomerata* (2), *Holcus lanatus* (2) und *Koeleria cristata* (2). An den ziemlich zahlreichen Stellen, welche die Gräser noch frei gelassen hatten, bedeckten die Blattrosetten von *Hieracium Pilosella* (5) eng aneinander anschließend den Boden. Sonst waren an Arten, die als bezeichnend für solche Formationen hier wohl dauernden Wohnsitz nehmen werden, vorhanden: *Trifolium repens* (4), *Leontodon hispidus* (4), *Medicago Lupulina* (4), *Hypericum perforatum* (4), *Senecio crucifolius* (4), *Achillea Millefolium* (4), *Plantago lanceolata* (3), *Echium vulgare* (3), *Centaurea Scabiosa* (3), *C. rhenana* (3), *Carlina vulgaris* (3), *Euphorbia Cyparissias* (3), *Crepis virens* (3), *Jnula vulgaris* (3), *Hypochoeris radicata* (3), *Chrysanthemum Leucanthemum* (2), *Medicago sativa* (2), *Leontodon autumnalis* (2), *Tragopogon pratensis* (1, ob wohl nicht erst durch den Krieg eingeschleppt), *Onobrychis viciifolia* (1), *Rumex Acetosa* (1), *Erigeron acer* (1) und Brombeergestrüpp (1, wahrscheinlich *Rubus plicatus*). Eigens erwähnenswert erachte ich die kalkfeindliche *Sagina procumbens* (2).

Neben diesen waren bereits einige ganz hübsche mediterrane Elemente eingezogen, auffallenderweise wiederum Arten, die in der Regel Sandboden vorziehen, so: *Euphorbia Seguieriana* (2), *Armeria elongata* (1), *Linaria striata* (1) und endlich die prächtige *Ononis Natrix* (1). Auch 2 junge Pflanzen von *Eryngium campestre* waren festzustellen.

Zum Vergleich noch einige Worte über die Vegetation derjenigen Heidenwiesen, die noch nie von der Kultur berührt waren, deren Entwicklung also einen gewissen Abschluß erreicht haben könnte. Nach den auf ihnen dominierenden Gramineen, die jedoch vielfach eine nur lose zusammenhängende Grasnarbe bilden, sind sie pflanzengeographisch entweder als *Festuceta ovinae f. duriusculae et capillatae* oder als *Festuceta rubrae* zu bezeichnen. *Phleum Bochmeri* tritt nur äußerst selten in derartigen Mengen auf, daß man berechtigt wäre, die Assoziation nach ihr zu benennen. Jm Hinblick auf die enorme Häufigkeit von *Eryngium campestre* erscheint es dagegen oft angebracht, von einer *Eryngium campestre*-Fazies zu sprechen. Diese interessante, gewöhnlich nur auf Sandboden wachsende Umbellifere besitzt merkwürdigerweise auf den Kreidehügeln des Departements Aisne eine sehr große Verbreitung. Dieselbe ist daselbst an Rainen und auf trockenen Triften auf Schritt und Tritt anzutreffen. Manchmal kommen ihr auf den Heidewiesen *Carlina vulgaris*, *Jnula vulgaris* und *Senecio crucifolius* an Häufigkeit gleich oder nahe, ab und zu auch *Linaria striata* (z. B. Maraou-Ferme, zwischen Sissonne und Loppion), endlich *Carex praecox*, die z. B. in der Nähe des Schlosses Florival in Massenvegetation vorkommt.

Sonst sind für die Heidewiesen neben den bereits Genannten noch nennenswert:

Anthyllis Vulneraria (0—4), *Jberis amara* (0—4), *Scabiosa Columbaria* (0—3), *Centaurea Calcitrapa* (0—3), *Jsatis tinctoria* (0—3), letzteres gelegentlich auch an

Bahndämmen; ferner *Dianthus Seguierii* (0—1) und schließlich *Trifolium incarnatum* (0—1), das zwar nur selten vorkommt und zwar in etwa 10 cm hohen, meist ziemlich stark behaarten und tief wurzelnden Exemplaren, das aber sicher ursprünglich sein dürfte, wohl auch *Lactuca perennis* (fand dieselbe vereinzelt auf einer aus einem einstigen Acker entstandenen Heidewiese, die sich etwa auf der gleichen Entwicklungsstufe befand wie die behandelte).

Vergleichen wir die nordfranzösischen Heidewiesen mit denen der bayerischen Hochebene, so haben sie mit diesen wenig gemeinsam. Schon das *Brometum erecti*, das den Kern der letzteren bildet, ist auf den ersteren auch nicht angedeutet. Im übrigen finden die eklatantesten Unterschiede, wie das Fehlen bzw. das Vorhandensein von alpinen Reliktpflanzen, von mitteleuropäisch- oder mediterran-montanen, von pontischen Elementen usw. in der gegenseitigen Verschiedenheit der geographischen, klimatischen und geologischen Faktoren ihre sofortige Erklärung.

Von Ackerunkräutern verdienen in der Gegend von Sissonne außer den bereits bei der Schutthalde aufgezählten noch weiterhin Beachtung, und zwar vorwiegend aus dem Grunde, weil es sich auch hier wieder mehrfach um Ansiedlung von Sandpflanzen auf der kalkreichen Kreide handelt:

Apera Spica venti (1—9), *Setaria viridis* und *S. glauca* (beide 1—4), *Ajuga Chamaepitys* (0—6), *Menta rotundifolia* (0—3), *Centaurium minus* (0—2), *Nigella arvensis* (nur bei St. Erme beobachtet) und *Saxifraga tridactylites* (1—10), die im Frühjahr durch die Zahllosigkeit ihres Auftretens vielen Äckern eine weißliche Färbung verleiht; ferner zerstreut *Veronica hederifolia*, *V. polita* und *triphyllos*.

Auf Schutt, Komposthaufen usw. kommen außer den überall gemeinen Arten und den bereits gelegentlich genannten noch vor: die mediterrane *Fumaria parviflora*, die wir schon als Neuansiedler in den Garennes antrafen; außerdem beobachtet: Sissonne gegen St. Erme, Ferme de Joffricourt, La Ville-aux-bois; *Datura Stramonium* (Schloß Garennes), *Hyoscyamus niger* (0—3), *Nicotiana Tabacum* und *rustica* (mehrfach um Sissonne), möglicherweise auch *Corydalis lutea* (nur Vigneux b. Vervins beobachtet). Die Hauptbekleidung der Schutthaufen usw. aber macht allenthalben *Mercurialis annua* (meist dichte Reinbestände) aus, der wir bereits als der häufigsten Art auf Waldschlägen begegneten.

Als letzte der in der Gegend von Sissonne vertretenen Formationen kämen noch die Kulturwiesen, die Frischwiesen in Betracht. Sie spielen dort jedoch nur eine ganz bescheidene Rolle. Man trifft sie nur spärlich in der Talniederung, namentlich am Rande der großen Waldungen, an. Die hauptsächlichsten Gramineen, die sie zusammensetzen, sind: *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Festuca pratensis*, *Arrhenaterum elatius*, *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense* und *Anthoxanthum odoratum*. Sonst beherbergen sie nur eine ganz geringe Zahl von Arten, vor allem *Ranunculus acer*, *Anthriscus silvester* und *Veronica Chamaedrys*. Viele der bei uns überall häufigen „Wiesenblumen" kommen auf ihnen nur vereinzelt vor (z. B. *Primula elatior*, *Brunella vulgaris*) oder fehlen überhaupt vollständig (so *Cardamine pratensis*, *Campanula patula*, *Lotus corniculatus* u. a. m.).

An sumpfigen Stellen, die jedoch nirgends in bemerkenswerter Ausdehnung vorzukommen scheinen, herrscht das *Phragmitetum* vor. Seine Begleitpflanzen sind hier vor allem *Lychnis Flos cuculi*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum Salicaria*, *Cirsium oleraceum* und *Filipendula Ulmaria*. Die feuchten Gräben werden gewöhnlich durch Massenvegetationen von *Berula angustifolia* belebt, in deren Gesellschaft ab und zu *Solanum Dulcamara*, *Epilobium adnatum* und *E. obscurum* anzutreffen sind.

II. Offoy bei Ham (Somme).

Die jungtertiären lehmigen Sedimente, die wir auf den Hügeln der Sissonner Gegend nur ganz selten als kleine Kappe der Kreide aufsitzend antrafen, dehnen sich im östlichen Teile des Departements Somme fast über die gesamte Oberfläche der dortigen flachen, nur bis etwa 80 m ansteigendem Hügel aus und machen nur an deren Fuß der Kreide Platz, welche sich um denselben als mehr oder minder breites

Band herumzieht. Zwischen dem Deckenlehm (Limon des plateaux, Pleistocän) und der Kreide schiebt sich meist ein schmaler Streifen, bestehend aus sandigem Material des oberen Eozän (Sables de Guise), ein, während der Boden der tief eingeschnittenen Täler, z. B. des Sommetales, wie zu erwarten, vom Alluvium gebildet wird.

In den dortigen Flußauen treffen wir ebenso wie in den Niederungen um Sissonne das *Mesoquercetum sessiliflorae* an und zwar wahrscheinlich — hatte dort keine Gelegenheit, es näher kennen zu lernen — in ganz ähnlichem pflanzengeographischen Aufbau wie in letzterer Gegend.

Auf den Lehmhügeln finden sich anscheinend keine geschlossenen natürlichen Formationen vor, nur hie und da ein Reinbestand von *Pinus silvestris* oder von der Feldulme, deren Ursprünglichkeit jedoch sehr fraglich ist. Gelegentlich begegnet man auch künstlich angepflanzten Wäldchen der Schwarzföhre. In der Hauptsache aber werden die Hügel von weitem, überaus fruchtbarem Ackerland bedeckt, das nur selten schmale Raine zwischen sich ausspart, die neben einigen steilen und daher nicht anbaufähigen Böschungen allein noch imstande sind, über die spontane Flora dieser Hügel Aufschluß zu geben. Auch die Kreide, die hier nur in den tiefen Lagen an der Oberfläche erscheint und infolge der über ihr lagernden Lehmdecke ziemlich gut mit Feuchtigkeit versorgt wird, ist hier größtenteils umgeackert. Unkultiviertes Land ist hier überhaupt eine Seltenheit.

Bleibt schon das Aisne-Gebiet in Bezug auf Artenzahl weit hinter vielen anderen Gebieten, z. B. der Bayerischen Hochebene, zurück, so weist hier das Mosaik des Pflanzenkleides eine noch weit einförmigere Zusammensetzung auf.

Für die Adventivflora der Äcker sind hier vor allem einige typische Lehmpflanzen bezeichnend, so: *Anthemis arvensis* (2—6), *Ranunculus arvensis* (0—3), *Sonchus arvensis* (0—2), *S. asper* (0—1), ferner *Myosotis arvensis* (0—3), *Anthemis Cotula* (0—1), *Veronica serpyllifolia* (0—1) und als Seltenheit *Muscari racemosum*. Auch *Fumaria officinalis* scheint auf dem fetten Lehmboden sehr gut zu gedeihen. Es wächst dort in überaus üppigen, bis $^1/_2$ m Länge erreichenden, meist niederliegenden Exemplaren. Um auch die sonstigen Ackerunkräuter einigermaßen zu Erwähnung zu bringen, folgt hier eine im Mai 1918 auf einem Acker bei Offoy gemachte Bestandesaufnahme:

Stellaria media (8), *Capsella Bursa pastoris* (8), *Chenopodium album* (8), *Poa annua* (8), *Anthemis arvensis* (6), *Senecio vulgaris* (6), *Medicago Lupulina* (6), *Poa trivialis* (6), *P. pratensis* (6), *Ranunculus repens* (6), *Papaver Rhoeas* (6), *Fumaria officinalis* (5), *Euphorbia Helioscopia* (4), *Veronica Tournefortii* und *V. polita* (beide 4), beide bezeichnend für schwere Lehmböden, ferner *Rumex obtusifolius* (4), *Bromus mollis* (3), *Urtica dioeca* (2), *Taraxacum officinale* (2), *Sonchus arvensis* (2), *Lamium purpureum* (2), *Daucus Carota* (1), *Knautia arvensis* (1), *Chrysanthemum inodorum* (1), *Sonchus asper* (1) und als Kulturflüchtlinge *Brassica Napus* (1) und *Anthriscus Cerefolium* (1).

Bemerkt sei hier nur noch, daß alle die aufgezählten Pflanzen in abnormer Üppigkeit wuchsen, daß sie sämtlich außergewöhnlich stark und kräftig entwickelt waren.

Das gleiche trifft für die bewachsenen Böschungen zu, wo die Vegetation auch lediglich durch die Größe und Üppigkeit der einzelnen Individuen auffällt, keineswegs aber durch Reichtum an Arten oder durch das Vorkommen von Seltenheiten. Als Beispiel hiefür mag folgende Bestandesaufnahme dienen, die zugleich einigen Einblick in die ursprüngliche Flora der Lehmhügel geben soll:

Außer einigen Exemplaren von *Carpinus Betulus* waren an Holzgewächsen vertreten: *Prunus spinosa* (5), *Corylus Avellana* (4), *Rubus Idaeus* (3), *Prunus avium* (2), *Rosa canina* (2), ferner vereinzelt *Sorbus aucuparia* und verwildert *Symphoricarpus racemosa* (1).

Unter den Stauden herrschen hier die Umbelliferen vor und zwar: *Anthriscus silvester* (8), *Heracleum Sphondylium* (6) und *Chaerophyllum temulum* (5). Als Begleiter waren noch einige für derartige buschige, etwas feuchte Hänge charakteristische

Arten zugegen, die vorwiegend Schlucht- und Klebwaldpflanzen darstellen. Es waren dies *Galium Aparine* (4), *Urtica dioica* (4), *Glechoma hederacea* (3), *Lamium album* (3), *Ranunculus repens* (3) und als besonders typisch für derartige lehmige Böschungen *Fragaria moschata* (2). Von Gramineen fanden sich zerstreut *Poa pratensis* (2) und *Poa nemoralis* (1).

Etwas interessantere Verhältnisse zeigte die Flora des Dorfes Offoy selbst, wo der Graben der Hauptstraße durch dichte Bestände von *Parietaria officinalis* belebt wurde, während an der Mauer des dortigen Schlosses ihre nächste Verwandte, *Parietaria iudaica*, ein ausgedehntes Spalier bildete. In Gesellschaft der letzteren wuchs auch *Saponaria officinalis*. Alle drei sind vielleicht nur Flüchtlinge bzw. Relikte einer früheren Kultur, obwohl auch ihre Ursprünglichkeit daselbst keineswegs ausgeschlossen erscheint. Außerdem bot die Schloßmauer von nennenswerten Arten noch *Valerianella dentata*, *V. rimosa* und *V. carinata*.

Eryngium campestre, dem wir im Aisne-Gebiet auf Schritt und Tritt begegneten, kommt hier nur sporadisch vor und zwar liegen, was sehr bemerkenswert ist, seine Standorte ausschließlich auf der Kreide, während sie dem Lehm- und Sandboden dort vollständig fehlt. Dort findet sich als einziger Ersatz für dieselbe gelegentlich an Rainen usw. *Ornithogalum umbellatum*.

Ausschließlich auf den Kreideboden beschränkt ist auch *Saxifraga tridactylites*, wohin sie offenbar ihre Vorliebe für Kalk zieht. Darauf läßt auch ihr Vorkommen auf der ziemlich baufälligen Friedhofmauer zu Offoy schließen, deren Spalten dieses niedliche Pflänzchen in großer Menge bewohnt, während sie die das Dorf umgebenden Lehmäcker gänzlich meidet.

Anspruch auf erschöpfende Behandlung kann weder der I. Teil und natürlich noch viel weniger der II. Teil erheben. Namentlich die Artenverzeichnisse werden wohl nicht ohne Lücken sein, da mir zu einer gründlichen Durchforschung der Gebiete unter den damaligen Umständen die nötige Zeit und „Bewegungsfreiheit" leider fehlte. Immerhin jedoch dürften die vorliegenden Zeilen genügen um einigen Einblick in die dortigen Vegetationsverhältnisse zu ermöglichen; in erster Linie aber dürften sie darauf hinweisen, ein wie lohnendes Beobachtungsgebiet die Schlachtfelder Nordfrankreichs zum Studium der Neubesiedelung, des Werdens der Formationen für den Pflanzengeographen darstellen.

Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz.

Von Dr. **Hermann Poeverlein**[1]).

Noch mehr als das Fichtelgebirge, das sowohl selbst mehrere hervorragende Botaniker beherbergte als auch von norddeutschen Naturfreunden stets gerne aufgesucht wurde, entbehrte bisher die nördliche Oberpfalz einer planmäßigen Erforschung ihrer Pflanzendecke. Wohl hat schon Radlkofer im Zweiten Bande, Erste Abtheilung der Bavaria. München 1863. S. 67—114 die „Vegetationsverhältnisse" der ganzen Oberpfalz eingehend beschrieben, wohl haben einzelne in ihrem nördlichen Teile wohnhafte oder sich vorübergehend dort aufhaltende Botaniker[2]) ihre Funde teils im Zusammenhange, teils eingestreut in anderen Arbeiten veröffentlicht; allein

[1]) Vgl. Mitt. BBG. III, 21. 433 ff. [1918].

[2]) Größere Teile der nördl. Oberpfalz haben besonders Paul (in Mitt. BBG. II, 22. 402 ff. [1912] und in Denkschr. KBG. Regensburg. XII. N. F. VI. 175 ff. [1913]) und Ade durchforscht. Letzterer durchquerte in der kurzen Zeit vom 23. 7.—3. 8. 1904 die ganze nördl. Oberpfalz und das Fichtelgebirge und brachte dabei ein sehr wertvolles Material zusammen, das großenteils von Vollmann in Ber. BBG. XI. 176 ff. [1907] veröffentlicht wurde.

Ihnen reihen sich an Niebler (vgl. Vollmann ebenda), Frau Kitzler (vgl. Vollmann ebenda. XIV. 109 ff. [1914]), diese beiden den Bezirk Vohenstrauß behandelnd, aus

eine zusammenfassende Darstellung der oberpfälzischen Flora unter Verwertung der modernen Forschungsergebnisse ist bis heute ein frommer Wunsch geblieben. Es wäre auch jetzt noch weit verfrüht, an eine solche heranzutreten, da infolge der schlechten Verkehrsverbindungen und der geringen Zahl der in der nördlichen Oberpfalz ansässigen Botaniker noch keiner ihrer Teile als hinreichend erforscht bezeichnet werden kann.

Es kann und will deshalb auch vorliegende Arbeit nicht etwa ein abschließendes Bild ihrer Flora, sondern nur Bausteine dazu und in ihrem zweiten Teile eine Gliederung der Flora auf geologischer Grundlage bieten, die zugleich Fingerzeige für die weitere Erforschung geben wird. —

Über die mit der nordoberpfälzischen in engstem und untrennbarem Zusammenhange stehende Fichtelgebirgs-Flora habe ich die wichtigste Literatur bereits auf S. 433 f. meiner in Fußnote 1 erwähnten Arbeit veröffentlicht. Es seien hier noch folgende Arbeiten nachgetragen:

1. Schnizlein, A., „Vegetationsverhältnisse von Oberfranken." (Bavaria. Bd. III. Erste Abtheilung. München 1864. 98 ff.)
2. Gümbel, C. W., „Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorlande". Gotha 1879. (S. 651—658: „Verhältnisse zum organischen Reiche.")
3. Kellermann, Chr., „Pflanzengeographische Besonderheiten des Fichtelgebirges und der Oberpfalz." (Abh. NG. Nürnberg. XVII. 245 ff. [1907].)
4. Schmidt, A., „Über die Torfmoore des Fichtelgebirges und ihre Verwertung." (Mitt. der K. Bayer. Moorkulturanstalt. Heft 4. Stuttgart 1910. 157 ff., bes. 168 ff.)[1])
5. Bornmüller, J., „Notizen zur Flora Oberfrankens." (Beih. zum Bot. Ztrbl. XXXVI. Abt. II. 183 ff., t. I [1918].)

Aus dem Bezirk Tirschenreuth veröffentlichten Apotheker J. B. Schonger im 8. Ber. B.V. Landshut, 189 ff. [1882] und Naegele bei Weiß in Ber. BBG. II. 50 ff. [1892] zahlreiche Funde.

Die zum Frankenjura zählenden Teile des Bezirkes Eschenbach und das anstoßende Keupergebiet haben Schwarz und seine Nürnberger Freunde in seiner klassischen Flora von Nürnberg-Erlangen und zahlreichen Veröffentlichungen der Naturhistorischen Gesellschaft und des Bot. Vereins Nürnberg mitbehandelt.

Am stiefmütterlichsten ist in den seitherigen Veröffentlichungen mein Bezirk Kemnath weggekommen, obwohl auch in ihm außer Ade mehrere Botaniker tätig waren: Radlkofer erwähnt l. c. bereits ein Herbar des Revierförsters C. Wacker in Erbendorf; ebendort botanisierte fleißig bei Ausübung seiner ärztlichen Praxis der jetzige Regierungs- und Medizinalrat Dr. Schwink in Bayreuth, der für den ganzen Distrikt Erbendorf ein sehr ausführliches und wertvolles nach Gemeinden alphabetisch geordnetes Fundortsverzeichnis anlegte, um Kemnath die beiden Expositi Alexius Schwab (der Bearbeiter der trefflichen „Torfmoos-Flora des Fichtelgebirges" in Denkschr. KBG. Regensburg. IX. N. F. IV. 75 ff. [1908]) in Steinbühl, Post Kötzting, und Holzgartner, jetzt in Miltach. Letzteren drei Herren, sowie dem um die Erforschung der Flora von Marktredwitz sehr verdienten Geologen Herrn Oskar Gebhardt in Marktredwitz und meinem verehrten Freunde Herrn Bezirkstierarzt Ade in Gemünden bin ich für Überlassung ihrer wertvollen Aufzeichnungen zu größtem Danke verpflichtet.

---

dem auch Lehrer Gregor Loritz in Bezirksarzt Dr. Sebastian Wallners „Topographie des Kgl. Amtsbezirkes Vohenstrauß" Vohenstrauß 1876 ein mir leider nur im Auszuge zugängliches „Verzeichnis der um Vohenstrauß wildwachsenden Pflanzen" veröffentlichte und Lehrer Vetter (nach Radlkofer in Bavaria. II, 1. 67) ein Herbar zusammengebracht hatte.

[1]) Der um die naturwissenschaftliche, besonders mineralogische Erforschung des Fichtelgebirges und den Fichtelgebirgsverein hochverdiente Verfasser ist leider am 20. 9. 1918 zu Wunsiedel verstorben.

I. Neue Funde und Fundorte.

Dryopteris cristata (L.) Asa Gray mit *monstr. furcans* und *furcatum* an den Holzmühlteichen, Bez. Eschenbach, auf Keuper!! 28. 7. 1918.

Onoclea Struthiopteris (L.) Hoffmann am Sauerbache oberhalb der Holzmühle, Bez. Neustadt W.-N., zahlreich auf Gneis, neu für Wo!! 14. 3. 1918. — Dieses interessante Vorkommen verbindet die Vorkommnisse in Wb mit dem bei Wirsberg in Wfr; möglicherweise ist die Art auch im südlichen Teile von Wo noch zu finden.

Pilularia globulifera Linné in einem Moorgraben am Südrande der Gabellohe, Bez. Kemnath, zwischen dem Bleyer und den Haunritzweihern, auf Quartär!! 2. 8. 1918. — Die Art soll nach Vollmann, Fl. 15 Nr. 36, in Nk „zieml. verbr." sein, wurde jedoch in der nördl. Oberpfalz bisher weder von Ade noch von Paul noch von mir beobachtet.

Botrychium Lunaria (L.) Sw. an 2 Stellen zwischen Kemnath und Köglitz!! 28./31. 5. 1918, beide auf Nk.

Lycopodium Selago L. Die Bemerkung Vollmanns (Fl. 21 Nr. 53) „Nk nicht selten" trifft jedenfalls für die nördl. Oberpfalz nicht zu. An der einzigen Stelle im Bezirke Kemnath (Nordabfall des Anzenstein gegen Neusteinreuth), wo ich am 10. 2. 1918 die Art in einem kümmerlichen Stocke auffand, ist sie infolge Streunutzung verschwunden.

— *complanatum L.* ist um Kemnath ungleich häufiger als Vorstehendes. Jch fand es in der Unterart:

a) *anceps (Wallroth) Ascherson* Wf Waldabteilung Armeslohe zwischen dem Flötz- und Schilmbachtale, Bez. Kemnath, auf Phyllit!! 21. 6. 1918; — Nk Jungholz am Nordhange des Armesberges, Bez. Kemnath!! 8. 11. 1917; am Fußwege von Kemnath nach Köglitz!! 2. 12. 1918; Föhrenwald zwischen Oberndorf und Schlackenhof!! 1. 1. 1919; — zwischen Weha und Filchendorf, Bez. Eschenbach!! 15. 9. 1918.

b) *Chamaecyparissus Al. Braun* Nk Föhrenwald zwischen Oberndorf und Schlackenhof 7. 11. 1918;
Nb Schwarzholz beim Bleyer!! 11. 3. 1918. —

Pinus montana Miller Wf angepflanzt im obersten Haidenaabtale, Bez. Bayreuth!! 21. 6. 1918.

Potamogeton polygonifolius Pourret Wo in Waldbächen bei den Weihern südwestlich Rosall, Bez. Tirschenreuth!! 26. 6. 1918, 2. Fundort im rechtsrhein. Bayern, (*determ.* Dr. Georg Fischer).

— *alpinus Balbis* Wo Waldnaab zwischen Neuhaus und Bernstein!! 17. 6. 1917;
Wf in der Fichtelnaab mehrfach, so zwischen Riglasreuth und Trevesen!! 14. 7. 1918, zwischen Grötschenreuth und der Rohrmühle!! 3. 10. 1918;
Nj bei der Pfanmühle nördlich Auerbach, Bez. Eschenbach!! 18. 5. 1918.

— *pusillus Linné* Bächlein am Rande des Schneiderschlages östlich Schönhaid, Bez. Tirschenreuth!! 25. 5. 1918 (determ. Dr. Georg Fischer).

Aera praecox Linné zwischen der Ziegelhütte, Gemeinde Eisersdorf, und Altensteinreuth, auf Keupersand!! 25. 7. 1918.

— *caryophyllea Linné* am Ausgange von Schönhaid gegen Wiesau, Bez. Tirschenreuth, auf Tertiär!! 25. 6. 1918.

Festuca silvatica (Poll.) Villars. Das von Haußknecht 138 zu Unrecht in Zweifel gezogene Vorkommen bei Berneck wird neuerdings von Bornmüller 196 bestätigt; auch ich fand sie dort im Ölsnitztale am 1. 7. 1918!!

Lolium remotum Schrank, nach Meyer und Schmidt. 155. Nr. 912 *(„arvense L.")* „auf Äckern, vorzugsweise unter Flachs", nach Vollmann, Fl. 90 Nr. 251 „mit dem Rückgang des Leinbaues seltener werdend", ist in

neuerer Zeit im Gebiete nicht mehr gefunden worden. Bornmüller fand es in Wf bei Stein, ich selbst zwischen Zinst und Berndorf!! 8. 8. 1918. Obwohl der Flachsbau infolge der Knappheit an Spinn- und Webstoffen in letzter Zeit sehr zugenommen hat, scheint die Art immer noch ziemlich selten zu sein.

Agropyrum caninum (L.) Krause fand ich am 14. 7. 1918 an der Fichtelnaab zwischen Riglasreuth und Trevesen auf Phyllit und am 3. 10. 1918 zwischen Grötschenreuth und der Rohrmühle, neu für Wf!!

Elymus europaeus Linné sehr zahlreich am Großen Teichelberg bei Groschlattengrün, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 28. 6. 1918, neu für Wf.

Carex pauciflora Lightfoot Wo Rand der Waldweiher südwestlich Rosall, Bez. Tirschenreuth!! 26. 6. 1918.

— *cyperoides Linné* ausgetrocknete Weiher im Schneiderschlag östlich Schönhaid, Bez. Tirschenreuth!! 25. 6. 1918.

— *digitata Linné* in Wäldern zwischen Wölsau und Haingrün und am Ruhberg, Bez. Wunsiedel, auf Basalt!! 18. 4. 1918 (bisher für Wf nur aus dem Ölsnitztale angegeben).

Trichophorum alpinum (L.) Persoon Nk im Moore bei der Unterneumühle, Gemeinde Atzmannsberg, Bez. Kemnath!! 20. 6. 1918; durch diesen Fund verschiebt sich die seitherige nördl. Verbreitungsgrenze der Art in Bayern (Wolframshofer Torfstich!!) noch etwas weiter nördlich.

Heleocharis ovata (Roth) Robert Brown ausgetrocknete Weiher in der Gabellohe, Bez. Kemnath, zwischen dem Bleyer und den Haunritzweihern, auf Quartär!! 28. 8. 1918.

Rhynchospora fusca (L.) Römer et Schultes an Weiherrändern bei der Ziegelhütte, Gemeinde Eisersdorf, auf Keuper!! 25. 7. 1918 und in der Gabellohe mehrfach, auf Quartär!! 29. 7. 1918, beide Bez. Kemnath.

Calla palustris Linné Wf in der Erllohe, Gemeinde Mehlmeisel, in Moortümpeln!! 24. 5. 1918 und im Weiher ober der Ebnather Polier (Schwab), beide Bez. Kemnath; Waldweiher östlich Leugas, Bez. Tirschenreuth!! 25. 6. 1918, an letzterer Stelle auf Tertiär.

Arum maculatum Linné, nach Vollmann Fl. 128 Nr. 368 „Nk verbr.", habe ich bis jetzt in der nördl. Oberpfalz auch an dafür geeigneten Plätzen vergeblich gesucht; Holzgartner gibt es zwischen dem Beerhofweiher und der Ramlesbrücke an.

Gagea lutea (L.) Ker-Gawler am Ruhberg und Steinberg auf Basalt (Gebhardt brieflich).

Lilium Martagon Linné, bisher für Wf nur von Stein angegeben, fand ich am 27. 6. 1918 auch am Steinbühl bei Großbüchelberg, auf Basalt!!

Leucoium vernum Linné Nb am Fuße des Eisersdorfer Rangens, Bez. Kemnath, ziemlich zahlreich!! 30. 4. 1918 (Holzgartner).

Orchis masculus Linné nördl. Berndorf, Bez. Kemnath, auf Nb (?)!! 20. 5. 1918.

— *maculatus Linné* Wo Wiesen bei der Paterlhütte unweit Erbendorf auf Gneis!! 4. 7. 1918;

Wf Birkenwäldchen südlich Rosall, Bez. Tirschenreuth!! 26. 6. 1918; bei der Grünitzmühle, Rodenzenreuth, Kleinwendern auf Granit, im Berg bei Marktredwitz (Gebhardt brieflich).

Coeloglossum viride (L.) Hartman Wo Wiesen bei Birkenreuth, Bez. Kemnath, auf Gneis!! 4. 6. 1918;

Nj² Trockental seitlich des Lohbachtales bei Zogenreuth, Bez. Eschenbach!! 19. 5. 1918;

Nk um Kemnath vielfach, so gegen Höflas und beim Bahnhofe Kemnath—Neustadt!! 30. 5. 1918, am Rande des Herrnholzes und bei Auzenberg!! 27. 5. 1918, zwischen dem Lichtenhofe und Köglitz!! 31. 5. 1918, am Fuß-

wege Kuchenreuth—Reuther Polier!! 25. 5. 1918, am Fuße des Kühkübel bei Weha!! 19. 6. 1918; auf Wiesen zwischen Speinshardt und Dobertshof!! 20. 5. 1918;

Nb auf Wiesen zwischen Berndorf und der Gabellohe, Bez. Kemnath!! 28. 5. 1918.

Silene dichotoma Ehrhart Wf Kleeacker bei Schönfuß, Gemeinde Friedenfels, gegen Siegritz!! 26. 9. 1918;

Nb Kleeacker zwischen Kemnath und Kötzersdorf!! 18. 7. 1918.

Melandrium noctiflorum (L.) Frico beim Bahnhofe Berneck in 1 Ex. *adv.*, neu für Wf!! 1. 7. 1918.

Dianthus Seguieri var. silvaticus (Hoppe) Koch Wf bei Wendenhammer und Kaiserhammer, auf Granit (Gebhardt brieflich).

— *Carthusianorum Linné*, der nach Vollmann, Fl. 243 Nr. 667, in ganz N verbreitet sein müßte, habe ich bis jetzt in der nördlichen Oberpfalz, abgesehen von Nj, vergeblich gesucht.

Aconitum Vulparia Reichenbach Wf an der Fichtelnaab auch zwischen dem Neusorger Viadukte und Riglasreuth!! 5. 7. 1918 und zwischen dem Fellererbache und Trevesen!! 14. 7. 1918, beide auf Phyllit, auf Nm oder Nb am Höllhölzl zwischen Haunritz und Wirbenz!! 26. 5. 1918, zwischen Heidenaab und Haunritz!! 25. 4. 1918; auf Nb am Eisersdorfer Bühl!! 23. 4. 1918 und zwischen Kemnath und Berndorf!! 25. 4. 1918, sämtlich Bez. Kemnath.

Anemone Hepatica Linné am Steinbühl bei Großbüchelberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt an einer Stelle sehr zahlreich!! 27. 6. 1918, neu für Wf.

Ranunculus auricomus Linné Wo zwischen Erbendorf und Hauxdorf, Bez. Kemnath, auf Gneis!! 7. 5. 1918.

Thalictrum aquilegiifolium Linné Nj bei der Schleifmühle nördlich Auerbach, Bez. Eschenbach!! 18. 5. 1918.

Corydalis intermedia (Ehrhart) Mérat nördlich Kemnath auf Nb (oder Nm?) mehrfach, besonders um Berndorf!! 10. 4. 1918 und Eisersdorf!! 12. 4. 1918.

Lepidium densiflorum Schrader am Bahnhofe Pressath *adv.*!! 28. 7. 1918.

Cardamine hirsuta Linné am Großen Teichelberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 20. 10. 1918 (nach Vollmann, Fl. 310 Nr. 879 für Wf fraglich).

Dentaria bulbifera Linné Wf im Groschlattengrüner Wald (Gebhardt brieflich) und am Großen Teichelberg!! 28 6 1918, beide Bez. Tirschenreuth, auf Basalt.

Lunaria rediviva Linné im Ölsnitztale nördlich Berneck, neu für Wf!! 1. 7. 1918.

Sedum villosum Linné Wo Sauerbachtal zwischen der Lenkers- und Hahnenmühle, Bez. Neustadt W.-N.!! 14. 3. 1918.

— *album Linné* Wf bei Pechbrunn, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 20. 10. 1918.

Rosa Jundzilli var. heteracantha (Christ) R. Keller am Westausgange von Kemnath schräg gegenüber dem Friedhofe (neu für Nk)!! 18. 7. 1918.

— *rubiginosa Linné* Wf (bisher nur Sparneck) bei Stein, Bez. Berneck!! 1. 7. 1918 *), bei Ahornberg!! 21. 6. 1918, am Armesberg!! 5. 7. 1918 *), bei Schadenreuth an der Grenze gegen Wo!! 4. 7. 1918 *) und zwischen der Rohrmühle und Zeidlbrücke bei Erbendorf!! 4. 7. 1918 *); sämtlich Bez. Kemnath; am Steinbühl bei Großbüchlberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 27. 6. 1918.

— *coriifolia var. coaetanea H. Braun* Wf zwischen Alexandersbad und Marktredwitz!! 26. 7. 1918 (die Art neu für Wf) *).

*) Die Bestimmung der mit Stern bezeichneten Rosen verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Schnetz, wofür ihm auch an dieser Stelle herzlichst gedankt sei.

Rosa pimpinellifolia Linné Wf an einem Zaune am Ausgange von Berneck gegen das Ölsnitztal verw.!! 1. 7. 1918 *).

— *pendulina Linné* Wf am Steinbühl bei Großbüchelberg, auf Basalt!! 27. 6. 1918 und zwischen dem Kleinen Teichelberge und Lengenfeld!! 28. 6. 1918, beide Bez. Tirschenreuth. Diese beiden Funde sind ein neuer Beweis für die Indigenität des damit in Zusammenhang stehenden Vorkommens am Ruhberge bei Marktredwitz!!

— — *var. pubescens R. Keller* Wo Waldnaabtal zwischen Neuhaus und Bernstein, auf Granit!! 14. 6. 1908 *);

Wf Ufergebüsch der Fichtelnaab zwischen dem Neusorger Viadukte und Riglasreuth, auf Phyllit!! 5. 7. 1918 *).

— — *var. setosa f. lagenaria Villars* Nm oder Nb Höllhölzel zwischen Haunritz und Wirbenz in zwei großen üppigen Beständen!! 7. 7. 1918 *).

Alchimilla arvensis (L.) Scopoli auf Äckern zwischen Schönhaid und dem Schneiderschlag!! 25. 6. 1918 und zwischen Mitterteich und Großbüchelberg!! 27. 6. 1918, beide Bez. Tirschenreuth.

— *hybrida ssp. montana Willdenow* Wf am Wege von Berneck über die Höhe nach Stein, auf Diabas (Bornmüller. 185), Art und Unterart neu für Wf.

Agrimonia Eupatoria Linné Wf bei Großbüchelberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 27. 6. 1918.

Fragaria moschata Duchesne mit rosenfarbenen Kronblättern am Steinbühl bei Großbüchelberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt, zweiter Fundort für Wf!! 27. 6. 1918.

Genista pilosa Linné in der Mooslohe bei Weiden auf Quartär!! 2. 6. 1918

Cytisus nigricans Linné Nk Wälder bei der Holzmühle und nördlich Speinshardt, beide Bez. Eschenbach!! 28. 7. 1918.

Vicia silvatica Linné Wf Ruhberg (Gebhardt brieflich) und Steinbühl bei Großbüchelberg, Bez. Tirschenreuth!! 27. 6. 1918, beide auf Basalt; Wald an der Straße Tirschenreuth—Mitterteich!! 27. 6. 1918.

Lathyrus silvester Linné Wb Frauenberg bei Grötschenreuth, Bez. Kemnath, auf Porphyr!! 4. 7. 1918;

Wf Steinbühl bei Großbüchelberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 27. 6. 1918.

— *montanus Bernhardi* Wo Waldwiese bei Hessenreuth!! 25. 5. 1913 (vgl. Ber. BBG. XVI. 49 [1914]; in Vollmanns Fl. 488 Nr. 1253 für Wo nicht angegeben); Wiesen bei Birkenreuth!! 4. 6. 1918 und der Paterlhütte unweit Erbendorf!! 4. 7. 1918, beide auf Gneis, sämtlich Bez. Kemnath; am Rande des Birkenwäldchens südlich Rosall, Bez. Tirschenreuth!! 26. 6. 1918;

Wf im Fichtelnaabtale auch bei Neusorg, auf Phyllit!! 5. 7. 1918; weiters zwischen Mengersreuth und der Kellermühle!! 3. 11. 1918 und bei Hohenhard (Dr. Schwink 28. 5. 1902), sämtlich Bez. Kemnath; im Kösseine- und Walmbachtale bei Waldershof!! 12. 7. 1918, zwischen dem Kleinen Teichelberge und Lengenfeld!! 28. 6. 1918 und an der Straße Tirschenreuth—Mitterteich!! 27. 6. 1918, sämtlich Bez. Tirschenreuth; bei Marktredwitz, Putzenreuth und Alexandersbad!!, Bez. Wunsiedel, auf Phyllit (Gebhardt brieflich)

— *vernus (L.) Bernhardi* Wf am Großen Teichelberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 28. 6. 1918.

(Schluß folgt.)

Gentiana utriculosa L. var. simplicissima mihi.

Am 23. 6. 1916 besuchte ich während eines Urlaubstages die floristisch so interessante Rosenau bei Dingolfing. Jn einer flachen, feuchten Kiesgrube stand *G. utriculosa* in voller Blüte. Beim Bücken entdeckte ich zwischen den normalen Exemplaren noch ganz kleine winzige, von denen ich eine Anzahl mitnahm, da ich glaubte, eine mir unbekannte Enzianart vor mir zu haben. Erst jetzt, nach meiner Rückkehr aus dem Felde, konnte ich ans Bestimmen gehen. Zuerst glaubte ich *G. nivalis L.* gefunden zu haben. Dies dürfte aber infolge des Standortes (350 m, in einer Kiesgrube, die erst während des Bahnbaues entstanden war) ausgeschlossen sein.

Habituell ähnelt die Pflanze sehr der Form *simplicissimum* von *Centaurium pulchellum:* Stengel einfach, sehr dünn; 2,5—6 cm; Blätter der grundständigen Rosette eiförmig, stumpf-spitzig); die Rosette treibt nur einen Stengel mit einer Blüte; Wurzel sehr dünn, fadenförmig, unverzweigt; Kelch schwach netzaderig, nur wenig aufgeblasen, mit gekielten Kanten. Blüte klein; Griffel länger als die Staubgefäße, Samenanlage zur Blütezeit gut ausgebildet.

Dr. Hans Dittmar.

II. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 5. Dezember 1918.

Der erste Vorsitzende gibt bekannt, daß die Mitglieder gemäß den Satzungen rechtzeitig von der Abhaltung der Mitgliederversammlung verständigt wurden.

Jm abgelaufenen 28. Vereinsjahr hatte die Gesellschaft in erhöhtem Maße mit den durch den Krieg geschaffenen Verhältnissen zu kämpfen. Abgesehen davon, daß viele Mitglieder verhindert waren, sich an den Vereinsbestrebungen zu beteiligen, war es auch wegen der ungünstigen Verkehrsverhältnisse nicht möglich, eine intensivere floristische Tätigkeit zu entfalten. Die Hauptschwierigkeit aber bot die Herausgabe der Veröffentlichungen, die infolge der außerordentlich gestiegenen Druckkosten auf das Mindestmaß beschränkt werden mußten.

Mitgliederstand: Zahl der Ehrenmitglieder 12 (wie im Vorjahre). Ordentliche Mitglieder 350 (+ 9), ausgeschieden 11, eingetreten 20. Zahl der Abonnenten 43 (— 1).

Gestorben sind folgende Mitglieder:

Kammermeier Hugo, cand. rer. nat., München,
† am 14. Februar 1918, Mitglied seit 18. Oktober 1912.

Prechtelsbauer Otto, Hauptlehrer in Nürnberg,
† am 5. Februar 1918, Mitglied seit 1. Januar 1890.

Wimmer Michael, cand. pharm., München,
† am 26. April 1918, Mitglied seit 5. Dezember 1913.

Zahn Christian, Kgl. Bezirksschulinspektor in Nürnberg,
† am 28. März 1918, Mitglied seit 1. Januar 1890.

Von der Akademie der Wissenschaften wurde wiederum ein Zuschuß für die Kryptogamenforschung gewährt, ebenso bewilligte der Landrat von Oberbayern einen solchen, wofür der Dank der Gesellschaft zum Ausdruck gebracht wurde. Herr Geheimrat von Goebel gestattete die Benutzung des botanischen Hörsaales für einige Abende; ihm sei dafür auch an dieser Stelle bestens gedankt.

Von Herrn Buchhändler Dultz wurden 40 Pflanzenaquarelle geschenkt zur Veräußerung an Mitglieder und deren Angehörige und Bekannte. Für diese außer-

gewöhnliche Förderung des Vereins wurde dem Spender der verbindlichste Dank zum Ausdruck gebracht.

Veröffentlicht wurden: „Mitteilungen" Bd. III Nr. 21, 22, 23 und 24 (S. 411 bis 470), sowie das Heft 3 der Kryptogamischen Forschungen (S. 95—189).

Versammlungen. Wie in den vorausgegangenen Jahren wurde auch in diesem der Projektionsapparat vom Photographischen Klub in dankenswerter Weise gegen Entgelt überlassen. Es fanden 5 Vorträge statt von den Herren:

Dr. R. Ramann, Universitätsprofessor: Boden, Pflanzenformation und menschliche Siedelung (7. II).

Jos. Mayer, Sparkassendirektor: Botanische Beobachtungen in der Schwäbischen Alb und im Schwarzwald. Mit Vorweisungen (21. II.).

Dr. Gustav Korff, Assessor: Parasitische Pilze unserer Nutzpflanzen und ihre Bekämpfung. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (28. II.).

Dr. W. Kinzel, Assessor: Die Hexenringe und ihre Entstehung. Mit Lichtbildern und Vorweisungen (14. III.).

Dr. Theodor Herzog, Privatdozent: Vegetationsverhältnisse der bolivischen Kordillerenländer Mit Lichtbildern (31. X.)

Weitere 2 Vorträge mußten leider mit Rücksicht auf die Zeitverhältnisse unterbleiben.

Die übrigen Vereinsabende wurden ausgefüllt durch Vorlage von Pflanzen, durch Berichte über die Ausflüge, durch Mitteilung neuer Funde und Beobachtungen, durch Besprechung der vorgelegten neuerschienenen Schriften.

Kleinere Abhandlungen brachten die Herren

Dr. Dihm (Über *Hymenophyllaceen*; über Myrmekophilie bei *Hydnophytum montanum* und *Myrmecodia tuberosa*; über Blattreduktion bei *Berberis*).

Dr. Gentner (Über Saatwicken; über einen *Ascomyceten* auf Rinderhuf — *Onygena equina*; über Schleimpilze).

Dr. Herzog (Übersicht über die auffallendsten Moostypen).

Dr. Kinzel (Über *Fucus serratus* als Futtermittel in Form von Tangmehl; über Keimung von *Gingko*samen; über die gleichzeitige Einwirkung von Licht und Frost auf Samen; über eine Urlaubsreise in den bayerischen Wald; über aromatische Pilze; über verschiedene Frostkeimer; über *Polyporus populinus*).

Kränzle (Über Rosenfunde in Bayern).

Jos. Mayer (Über *Capparidaceen*; über die Gattung *Bupleurum*; über *Viciae* der mediterranen Flora).

Dr. Paul (Bilder vom Dachauer Moor; über *Orchis Traunsteineri*; über einige interessante und seltenere Rostpilze; über Hexenbesen auf *Berberis* durch *Puccinia Arrhenatheri*; über verschiedene Pilz- und Moosfunde auf dem Ausfluge vom Aumeister nach Jsmaning; über die Exkursion nach Wolfratshausen; über Rostpilzfunde beim Ausfluge nach Allach und ins Schwarzhölzl).

J. Rueß (Über Flechten, insbesondere über die Unterscheidungsmerkmale der *Cladonien*).

Dr. v. Schönau (Über die Früchte der Kompositen und den Dimorphismus von *Verbesina virgata*; über arktische Farne; über Schwimmhölzer, besonders über *Aeschynomene elaphroxylon*; über Myrmekophilie bei *Cecropia adenopus* und *Acacia sphaerocephala*).

Schnetz (Über *Rosa pimpinellifolia*).

Toepffer (Über Weiden).

Nachrufe hielt Herr Dr. Paul auf Hauptlehrer Prechtelsbauer und Bezirksschulinspektor Zahn.

Bemerkenswerte Pflanzen und Pflanzenprodukte wurden mit Erläuterungen vorgewiesen von den Herren: Arnold, Binsfeld, Dr. Dihm, Dr. Gentner, Dr. Harz, Juch, Dr. Kinzel, Mayer, Dr. Paul, Rueß, Dr. v. Schönau, Dr. Schellenberg, Toepffer, Tyrell.

Referate über wichtige, neuerschienene Werke und Arbeiten, sowie über ältere Bücher hielten ab die Herren: Dr. Kinzel, Dr. Paul, Dr. v. Schönau, Dr. Schellenberg, Toepffer.

Gesellschaftsausflüge fanden statt am 14. April in die Auen bei Freimann bis Jsmaning; am 28. April nach Schäftlarn—Wolfratshausen; am 2. Juni über Allach ins Schwarzhölzl; am 28. und 29. Juni nach Jndersdorf; am 27. Okt. nach Benediktbeuern.

Pflanzenschutz. Die Bestrebungen auf diesem Gebiet konnten leider wiederum nicht gefördert werden, da die zum Schutze bedrohter Pflanzen unternommenen Schritte bei den Behörden keine Berücksichtigung fanden.

Bibliotheksbericht. Auch im verflossenen Gesellschaftsjahre wurde die Bibliothek rege benützt, namentlich auch von auswärtigen Mitgliedern. An Mehrungen erfuhr dieselbe 65 Nummern Tauschschriften von 32 Gesellschaften und Jnstituten, sowie 387 Nummern Einzelschriften, darunter 363 aus dem Nachlasse des Herrn Studienrats Vollmann und 4 von Oswald Weigel käuflich erworben; die übrigen sind Geschenke der Biologischen Landesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem, der Herren Renard Brandstetter in Stans, Dr. Enslin in Fürth, Rektor Kern in Breslau, Hauptlehrer A. Mayer in Regensburg, Dr. Fr. Morton in Wien, dem Naturwissenschaftlichen Verein in Chemnitz, Dr. K. Rubner in Regensburg, der Frau Studienrat Vollmann, den Herren Oberlandesgerichtsrat Binsfeld, Privatdozent Dr. Herzog, Assessor Dr. Kinzel, Korpsstabsveterinär Kraenzle, Konservator Dr. H. Roß, Oberstabsarzt Dr. Schmidt, Korpsstabsveterinär Dr. Sigl, Hauptlehrer Then, A. Toepffer, sämtlich zu München.

Herr Korpsstabsveterinär Kraenzle überreichte ein umfangreiches Manuskript, ein Verzeichnis sämtlicher in Bayern gemachter Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenfunde mit genauer Angabe der Fundorte (nach pflanzengeographischen Bezirken geordnet) und Sammler, eine höchst dankenswerte Ergänzung zu Vollmanns Flora von Bayern.

Allen gütigen Spendern sei auch hier unser ergebenster Dank ausgesprochen.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden erworben: Botanisches Zentralblatt Jahrgang 1918, Österreichische Botanische Zeitschrift 1918 und Ascherson u. Graebner, Synopsis Liefg. 94 u. 95.

Ein handschriftlicher Katalog der Neueingänge seit Erscheinen des ersten Nachtrages liegt in der Bibliothek zur Benutzung auf; die Drucklegung soll sobald tunlich erfolgen.

Gesellschaftsherbarium. Die Sammlungen unserer Gesellschaft erfuhren im laufenden Jahre keine wesentliche Bereicherung. Auch hier haben die durch die Länge des Krieges bedingten Verkehrs- und Verpflegungs-Verhältnisse sehr ungünstig eingewirkt. An Phanerogamen stifteten die Damen Frau H. Kitzler und Fräulein S. Ruoff, die Herren Arnold, Binsfeld (eine wertvolle Sammlung ungarischer Raritäten), Dr. Mann, Dr. Sigl, Tyrell, ferner Kryptogamen Dr. Kaiser, Dr. Paul und viele andere Mitglieder, die einzelne Funde zur Verfügung stellten. Allen Spendern sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt. Hoffen wir, daß das neue Jahr wieder eine größere Anzahl von Mitgliedern an der Vervollständigung unserer Sammlungen mithelfen sieht, eine Notwendigkeit, die besonders bei dem Kryptogamenherbar sehr dringend ist.

Die Sammlung von **Lichtbildern und Photographien** erhielt einen Zuwachs von 16 Lichtbildern durch Herrn Prof. Dr. Hegi, dem dafür bestens gedankt sei.

Kassenbericht.

A. Allgemeine Rechnung:

Die Einnahmen betrugen ℳ 3040.97, die Ausgaben ℳ 3044.62, so daß ein Passivkasserest von ℳ 3.65 auf das neue Rechnungsjahr zu übernehmen ist. Der Zuschuß des Bayer. Staatsministeriums des Jnnern zu ℳ 300.— steht noch aus und wird als Rückstand vorgetragen.

B. Fonds der Prinz-Regent-Luitpoldheide:
Am Vorjahrsende bestund ein Aktivrest von ℳ 1960.36; im laufenden Jahre traten an Pachtzinsen und sonstigen Zinsen hinzu ℳ 141.97, an Ausgaben treten ℳ 9.50 an, so daß ein Aktivbestand von ℳ 2092.83 auf das Jahr 1919 übergeht.

C. Fonds für das Unternehmen der Kryptogamen-Forschung in Bayern.
Zu dem Aktivrest des Vorjahres zu ℳ 1358.42 kam eine weitere Zuschußrate der Bayer. Akademie der Wissenschaften mit ℳ 1000.— , an Zinsen flossen zu ℳ 30.60. Für Veröffentlichungen wurden ℳ 1422.76 ausgegeben, so daß ein Aktivrest von ℳ 966.26 am Jahresschlusse 1918 vorhanden ist.

D. Fonds für geeignete Unterbringung der Gesellschaftssammlungen und der Bibliothek.
Bestand zu Beginn des Jahres ℳ 216.79. Zugänge an neuen Spenden ℳ 94.85, an Zinsen ℳ 5.51; Stand am Jahresschlusse ℳ 317.15.

Als Kassebestand werden ausgewiesen:

1.	aus dem Fonds für die Prinz-Regent-Luitpold-Heide	ℳ 2092.83
2.	„ „ „ „ „ Kryptogamen-Forschung	„ 966.26
3.	„ „ „ „ „ Unterbringung der Sammlungen . . .	„ 317.15
4.	für 1919 bereits eingelaufene Mitgliederbeiträge	„ 13.—
		ℳ 3389.24
	abzüglich des Passiv-Kasserestes der Allgemeinen Rechnung zu .	„ 3.65
	verbleiben	ℳ 3385.59

Die Kasse- und Rechnungsprüfung wurde von den Herren Dr. Esenbeck, Kustos und Dr. Schellenberg gütigst übernommen und nach Richtigbefund dem Kassier die Entlastung erteilt.

Voranschlag für das Jahr 1919.

a) Der Voranschlag der Allgemeinen Rechnung sieht in Einnahmen vor: Ausstand des Vorjahres ℳ 300.—, Zuschüsse des Landrates von Oberbayern ℳ 500.—, des Bayer. Staatsministeriums des Innern ℳ 300.—, Mitgliederbeiträge ℳ 2193.—, aus Abonnements ℳ 258.—, aus dem Verkaufe von Veröffentlichungen der Gesellschaft ℳ 50.—; zusammen ℳ 3601.—.

An Ausgaben kommen in Ansatz: Deckung des Passivrestes vom Vorjahre ℳ 3.65, für Bericht Nr. 17 und für Mitteilungen ℳ 2000.—, für Portoauslagen, Formblätter ℳ 550.—, Miete eines Gesellschaftszimmers und des Bibliothek- und Herbar-Raumes ℳ 500.—, für Bibliothek und Herbar ℳ 150.—, für Beschaffung eines Projektionsapparates (I. Rate) ℳ 150.—, für Zeitschriften, Inserate, Versicherung und sonstige Ausgaben ℳ 247.35; zusammen ℳ 3601.—.

b) Der Fonds für die Prinz-Regent-Luitpold-Heide besitzt als Aktivrest ℳ 2092.83. An Einnahmen werden zufließen: Pachterlöse ℳ 177.40, Zinsen ℳ 60.31; an Ausgaben stehen bevor: Aufstellung eines Gedenksteines auf der Heide zur Erinnerung an den hochverdienten † I. Vorsitzenden der Gesellschaft Studienrat Dr. Franz Vollmann ℳ 200.—, Steuern ℳ 20.—, so daß noch ℳ 2110.54 für Neuerwerbungen zum Pflanzenschutzgebiet bereit stehen.

c) Der Fonds für die Kryptogamen-Forschung in Bayern weist einen Aktivrest von ℳ 966.26 aus; hiezu treten i. J. 1919 der Zuschuß der Akademie der Wissenschaften mit ℳ 1000.— und Zinsen zu ℳ 34.13, so daß insgesamt ℳ 2000.39 zur Verfügung stehen. Für eine weitere Mitteilung sind hievon ℳ 1000.— veranschlagt.

d) Der Fonds zur Sammlung von Mitteln für Beschaffung geeigneter Räume für die Gesellschaftsbibliothek und des Herbars stellt sich am Jahresbeginn auf ℳ 317.15. Hiezu treten ℳ 6.93 an Zinsen; zusammen ℳ 324.08. Durch Spenden der Mitglieder wird sich dieser Fonds auch im Jahre 1919 wieder wesentlich erhöhen.

B. Änderungen im Mitgliederstande.

Obmänner:

Die Obmannstelle im Bezirk XV b hat Herr Amtsrichter Alfred Fuchs in Augsburg (Roßmarstr. 26/I) übernommen.

Zugang:

Blum Fräulein Hildegard, Lehrerin, München (Winthirstr. 35/III) — XVI c. — Priehäußer Georg, Hilfslehrer, Zwiesel — XII b. — Rehberg Max, Lehrer, Oranienburg bei Berlin (Bismarckstr. 1). — Stoß Fräulein Hanna, Lehrerin, München (Holzstr. 12/III) — XVI c.

Abgang:

Geisenheyner Ludwig, Gymnasialoberlehrer, Kreuznach. — Geyer Hans, Bahnverwalter, Regensburg. — Lösch, Hauptlehrer, Nürnberg. — Pechmann Dr. Wilhelm, Freiherr von, Direktor der Bayerischen Handelsbank, München. — Roeder Frau von, München. — Ullmann Heinrich, Bauamtmann, München. — Weiß Dr. J. E., Hochschulprofessor am Lyzeum, Freising †.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Kreusser Anton, Freiherr von, Regierungsrat und Bezirksamtmann, Füssen — XV c. — Stern Frau Gertrud, Arztensgattin, Bernried a/Würmsee Nr. 5 — XVI c.

Bemerkung. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, eine etwaige Änderung ihrer Adresse dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München, Aberlestraße 6/III — gütigst mitzuteilen.

Zur gefl. Beachtung. Von den schönen Pflanzenaquarellen, die Herr Buchhändler Dultz der Gesellschaft zur Veräußerung geschenkt hat, steht noch eine Anzahl zum Preise von 5—10 ℳ per Stück zur Verfügung. Interessenten werden gebeten, sich an den Vorsitzenden, Hedwigstr. 3/I, zu wenden.

Mit Rücksicht auf die Bestreitung der laufenden Ausgaben ist es für die Gesellschaft **sehr wichtig,** daß die Jahresbeiträge der Mitglieder und Abonnenten **möglichst pünktlich bezahlt werden.** § 14 der Satzung sieht daher vor, **daß der Mitgliedsbeitrag im Laufe des ersten Viertels jeden Jahres zu entrichten ist.**

Wir fügen der heutigen Mitteilung eine Zahlkarte bei, welche bei Begleichung des Mitgliedsbeitrages oder Abonnements auf das Postscheckkonto der Gesellschaft Verwendung finden kann. Der Mitgliedsbeitrag stellt sich auf:

Mk. 7.— für in München wohnende Mitglieder,
„ 6.— für außerhalb Münchens wohnende Mitglieder,
„ 5.— für Studierende.

Entsprechend dem Beschlusse der letzten Vorstandssitzung ist der Kassier der Gesellschaft beauftragt, jenen Mitgliedern, welche **bis 1. April d. J.** den Jahresbeitrag **noch nicht** entrichtet haben, die Mitgliedskarte und jenen Abonnenten, welche bis dahin das Abonnement **noch nicht** bezahlt haben, die Quittung unter **Einziehung der rückständigen Beträge mittels Postnachnahme** zu übersenden.

Um für die reichhaltigen Sammlungen und die Bibliothek der Gesellschaft die so notwendigen, geeigneten Räume beschaffen zu können, wurde i. J. 1916 ein besonderer Fonds ins Leben gerufen, der aber z. Zt. noch über sehr bescheidene Mittel verfügt. Die verehrlichen Mitglieder und Abonnenten werden um freiwillige Spenden zu diesem Fonds höflichst gebeten.

Die Wochenversammlungen finden jeden Donnerstag im Hotel Wolf (Frühstückszimmer), Arnulfstraße 4/0 statt. **Die Vorstandschaft.**

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Ludwig Oberneder. Floristisch-pflanzengeographische Mitteilungen über Nordfrankreich S. 471. — Dr. Hermann Poeverlein. Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz S. 484. — Dr. Hans Dittmar, Gentiana utriculosa L. var. simplicissima mihi S. 490. II. Vereinsnachrichten S. 490.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. H. Paul, München, Hedwigstraße 3/I.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.)

Im Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Juli 1919. **No. 26/27.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Orchis cordiger Frs. auf Allgäuer Bergen.

Von **A. Fuchs** in Augsburg.

Jn den Mitt. Bd. III No. 11 S. 243 (1915) wurde berichtet, daß unter alpinen Formen des *Orchis latifolius* und *maculatus*, wie solche häufig vergesellschaftet auf moorigen Berghängen angetroffen werden, einige Pflanzen sich befunden hätten, welche die Merkmale des *Orchis cordiger Frs.* getragen hätten. Es wurde deshalb eine Reihe solcher Standorte näher untersucht, um die Frage entscheiden zu können, ob diese Pflanzen tatsächlich zum Formenkreise des *Orchis cordiger Frs.* gehören.

Für Standorte im Allgäu erscheint die Frage spruchreif. *Orchis cordiger Frs.* ist Hochgebirgspflanze, darüber sind alle Autoren einig. Er besiedelt moorige oder feuchte Alpentriften, Bachufer und Einsenkungen. Dem *Orchis latifolius L.* nahe verwandt, unterscheidet er sich von diesem durch die Form der Blätter, der Lippe und des Spornes. Namentlich letzterer bildet das Hauptmerkmal: „kurz, sackig, an der Basis der weiteste von allen verwandten Arten." Die Formen der Lippe und der Blätter dagegen wechseln etwas je nach den einzelnen Rassen. Letztere sind wohl Standortsrassen im weiteren Sinne und werden als geographische Rassen betrachtet werden müssen, soweit wenigstens die vorhandene Literatur erkennen läßt, welche immer nur das Vorkommen einer bestimmten Rasse an einem Standorte meldet, und nicht auch das gleichzeitige Zusammentreffen der verschiedenen Varietäten an einem Orte, vgl. Klinge, revisio der *O. cordiger* und *angustifolia*, Asch. & Gräbner Synopsis, zu *O. cordiger Frs.*, M. Schulze *Orchidaceae* No. 21 b.

Die Allgäuer Standorte sind kleinere Moorflecke und moorige Senkungen bis 1800 m Höhe. Die Begleitpflanzen sind immer die für solche Stellen an sich typischen. Die Daktylorchisbesiedelung ist meist zahlreich. Jn bunter Menge stehen alpine Formen des *Orchis latifolius L.*, *O. maculatus L.*, zahlreiche Zwischenformen aller Grade beisammen, darunter sehr vereinzelt und selten unsere Pflanzen, sich auszeichnend durch ihre kleine Gestalt und das für *Orchis cordiger Frs.* charakteristische unterste Blatt, weniger auffallend durch Lippenform und Spornlänge.

Vergleicht man dann die einzelnen Pflanzen mit der Einteilung Klinges oder Ascherson & Gräbners, so sieht man sofort, daß unsere Pflanzen sich hier nicht unterbringen lassen; es sind die unterscheidenden Merkmale: Blätter lanzettlich, Ähre locker, und Blätter breiter, eiförmig-lanzettlich, und Ähren dicht, fortgesetzt

gemischt. Noch mehr wechselt Lippenform und Spornlänge. Dabei unterscheiden die Pflanzen sich aber doch deutlich von den alpinen Formen *impudicus A. u. G.* und *pumilus Freyn* des *O. latifolius L.*, wenn auch nicht wenige Übergänge und Zwischenformen zu diesen und *O. latifolius L.* selbst vorkommen.

Vorausgesetzt, daß an den Standorten der bisher beschriebenen Rassen nicht auch ein ähnlicher Zustand herrscht, vielmehr diese Rassen für diese Standorte typisch sind, und nicht auch unsere Formen vorkommen, hätte man also in unseren Pflanzen eine eigene Rasse vor sich, eine Rasse, welche sich am meisten den norwegischen Vertretern nähert, dem *Orchis latifolius L.* aber noch näher steht, mit diesem in seinen alpinen Formen in fortgesetzten Übergängen verbunden ist, und anscheinend nur mehr in wenigen Fällen zur vollständigen charakteristischen Ausbildung gelangt. Nimmt man die letztere als die ältere Form an, so hat man eine gewisse Parallele in der Tatsache, daß auch auf Mooren der Hochebene unter den mit *O. latifolius* nahe verwandten breitblättrigen Rassen des *O. Traunsteineri Saut.* sich sehr selten solch kleine Stücke mit typischem Cordiger-Sporn und auch Cordiger-Lippe fanden, wohl Relikte aus der Zeit, in welcher auch auf der Hochebene die alpine Flora allein herrschte, während jetzt andere Rassen die Oberhand haben, ein Kampf, welcher auf den Höhen der Berge unserer Standorte wohl noch im Gange ist, und, die Richtigkeit des bisherigen Schlusses vorausgesetzt, mit dem Untergange der älteren Formen enden zu wollen scheint. Zu solchen Relikten wird man auch wohl die manchmal unter typischem *O. latifolius* der Ebene sich zeigenden kurz- und sackigspornigen Formen des *O. latifolius L.* selbst zählen dürfen, wenn sich bei denselben nicht nähere Beziehungen zu *O. incarnatus L.* ersehen lassen.

Jm einzelnen ist über unsere Pflanzen folgendes zu sagen: Die Knollen sind meist ± tief 2—3-fingerig mit auslaufenden Wurzelenden. Die Stengel sind engröhrig. Die Pflanzen messen meist wenig unter oder über 20 cm Höhe. Schuppenblätter sind es meist 2, von welchen das oberste an der Spitze etwas Blattgrün führt. Die Formen des untersten charakteristischen Laubblattes wechseln von schmalen zu breiteren und breiten Formen. Die Breite bewegt sich zwischen 9 und 14 mm, die breiteste Stelle befindet sich über die Mitte hinaus zur Spitze, die schmalste am Ursprunge der Blätter. Die Blätter sind abgerundet mit schwacher Spitze oder auch ± zugespitzt. Die Nervenzahl beträgt 10—14. Das unterste Blatt ist leicht zurückgebogen, die folgenden, schmäler, aufrecht, das 2. meist noch abstehend. Die Blätter sind teils gefleckt, teils ungefleckt. Die Ähren sind meist locker, fast alle 7blättrig. Die Hochblätter lanzettlich, meist 8-nervig, mitunter netzaderig verbunden. Sie überragen meist die Blüten (s. das Bild 21 b bei M. Schulze). Die Blütenfarbe ist ein dunkler Violett-Purpur. Die Perigonblätter sind breitlanzettlich-zugespitzt; ihre Haltung konform der ganzen *O. latifolius*-Gruppe. Die Lippen sind meist schwach dreilappig, bis 1 cm breit, etwas breiter als lang, teilweise zu einem etwas keilförmigen Grund verschmälert, manchmal nur zu einer kurzen Spitze ausgezogen, von abgerundeter, herzförmiger Form. Die Zeichnungen sind meist schwach, dagegen die Nerven stärker als bei *O. latifolius*. Der gekerbte Rand findet sich weniger häufig, wenigstens bei sonst typischen Pflanzen. Die Sporne sind kurz, kegelförmig mit weiter Öffnung, entweder spitz oder breit-sackig, meist ½ so lang wie der Fruchtknoten.

Blütezeit: Juli, je nach Höhenlage wechselnd.

Von den Formen der *var. impudicus A II A. u. G.* des *O. latifolius*, welche an den Standorten in allen Übergängen zu *O. latifolius L.* selbst vorhanden sind, lassen sich unsere Pflanzen durch die geschilderten Merkmale ohne weiteres unterscheiden.

Wie steht es dagegen mit denjenigen Pflanzen, welche alle Merkmale des *O. cordiger* tragen mit Ausnahme des kurzen Spornes? Und diese Formen mit längeren, bis zur Länge des Fruchtknotens sich erstreckenden Spornen bilden die überwältigende Mehrzahl! Soll man diese sonst typischen Formen wegen des längeren Spornes abscheiden?

Gemeinsam ist allen Pflanzen die Eigenschaft als Hochgebirgsbewohner. Sie vertreten den *O. latifolius L.* in höheren Lagen. Letzterer selbst kommt in solchen

nicht allgemein vor. An seine Stelle tritt der Formenkreis des *O. cordiger Frs.* So berichtet Velenevastey nach Klinge a. a. O., daß er aus Bulgarien *O. latifolium verum* noch nie gesehen habe. Wie es an den anderen Fundstellen des *Orchis cordiger* mit dem Vorkommen des *O. latifolius L.* bestellt ist, konnte nicht erschen werden. Bei eingesehenen Pflanzen aus Norwegen, von Klinge revidiert als: *Orchis cordigera Frs.* subsp. *eucordigera mihi var. Blyttii Norg. fl.*, sind die Sporne wechselnd; sie betragen von ½ bis ¾ und beinahe 1/1 des Fruchtknotens, eine Erscheinung, welche man auch bei unseren Pflanzen wahrnehmen kann. Während dann einesteils Pflanzen aus Transylvanien und Bulgarien den typischen kurzen Sporn tragen, weichen diese in der Blattbildung wieder vom Typus ab, indem das 1. und 2. Blatt von gleicher breiter Form, und namentlich das unterste nicht stets typisch ist *).

Man sieht also, daß der Formenwechsel groß, und jedenfalls, wie bei Dactylorchis überhaupt, so mannigfaltig ist, daß man den Artbegriff nicht in allzu enge Grenzen spannen darf. Jeder Bezirk hat seine eigenen – großen Unterschiede, in sich aber doch geschlossen und ein Ganzes darstellend.

Von diesem Gesichtspunkte wird man auch hier ausgehen müssen. Die Standorte liegen sämtlich zwischen Jmmenstadt und Oberstorf, also nicht ferne der Grenze zwischen den Formengebieten der Ebene und der Berge im weiteren Sinne, so daß sich hier wohl eine Rasse bilden konnte, welche von beiden Endpunkten Merkmale angenommen hat, im allgemeinen aber den Erfordernissen alpiner Pflanzen, hier der für das Gebirge typischen Form des *O. cordiger Frs.* Rechnung trägt.

Es werden also auch die Pflanzen mit längerem Sporn, soferne sie sonst den Anforderungen des *O. cordiger Frs.* im allgemeinen entsprechen, wie solche aus den übrigen Standorten aufgestellt werden können, zum Formenkreise des *O. cordiger Frs.* gezogen werden müssen. Da sie bei weitem in der Mehrzahl sind, wird ihre Beschaffenheit auch für die Feststellung und Beschreibung der Rasse maßgebend sein müssen. Da dann auch noch weiterhin die als *O. cordiger Frs.* typischen Stücke selbst, wie bereits erwähnt, die Merkmale der bisher beschriebenen Rassen meist in Teilstücken vereinigen, so ergibt sich als Gesamtbild eine für die Standorte eigene besondere Rasse, deren Hauptmerkmal die nähere Verwandtschaft mit *O. latifolius L.* bildet. Beschrieben ist eine solche bisher nicht worden. Wie weit dieselbe sonst noch verbreitet ist, bedarf näherer Feststellung. Es soll deshalb auch eine Benennung zunächst unterbleiben, wie die Feststellung ihres systematischen Wertes.

Die Bezeichnung dürfte für diese Rasse der Allgäuer Berge lauten: „*Orchis cordiger Frs.*, dem *O. latifolius L.* näher stehende, sich an norwegische Formen der *var. Blyttii Norg. fl.* anschließende Rasse, sonst im allgemeinen typisch, jedoch meist mit längerem Sporn und zwischen den *Cordigeri genuini* und *latifolii Kge.* wechselnder Tracht."

Was dann die zahlreichen Zwischenformen zu den Rassen des *O. latifolius L.* einerseits, und andererseits zwischen unseren Pflanzen, und *O. latifolius L.* insgesamt zu *O. maculatus L.* hier anlangt, so steht man hinsichtlich der Genese vor demselben Rätsel, wie bei den ständigen Mischformen der übrigen Daktylorchisarten. Sind diese Formen legitime, in selbständigem Entwicklungsgange entstanden oder sind es Kreuzungsergebnisse? Jeder Versuch einer Erklärung muß wohl erst mit einer eingehenden Prüfung und Feststellung der Einzelformen beginnen.

Orchis latifolius L., in seiner typischen Rasse *maialis Rchb.*, ist an den alpinen Standorten auch bereits in alpinem Sinne verändert. Er ist kleiner, kürzer und breitblättriger, meist 3—4blättrig, ohne aber im allgemeinen die typische Form zu verlieren. Die meist lockeren Ähren tragen große, tiefgetönte Blüten mit dreilappigen, oft ungeteilten, auch herzförmigen Lippen. Stets vorhanden ist der große, dem Fruchtknoten meist gleichlange Sporn von verschiedener Stärke. Die Breite der Blätter wechselt dann sehr; es gibt sehr schmalblättrige, sonst aber gleichgebaute Stücke,

*) Für die gütige Überlassung dieser Pflanzen zur Einsicht sei auch hier der Direktion des Botanischen Gartens und Museums in Berlin der verbindlichste Dank ausgesprochen.

dazwischen wieder solche, welche ihrer Blütenform nach mehr zu den alpinen Rassen des *O. Traunsteineri S.*, hier einer Rasse höher gelegener Standorte, zu rechnen sind, und solche, die dem Bilde Reichenbachs von seiner *Orchis lapponica Laert* entsprechen, und dann weiter solch schmalblättrige Stücke mit kleinen rhombisch-rundlichen bis rhombisch-herzförmigen ungeteilten Lippen und kleinen Perigonen, jedoch großen Spornformen, welche ebenso zu *O. latifolius* wie *O. Traunsteineri Saut.* gestellt werden können. Sie haben ihre Parallele in manchen Formen der Moore der Hochebene und bilden einige Glieder der hier von *Orchis latifolius L.* zu manchen Rassen des *O. Traunsteineri* laufenden Kette, welche sich an verschiedenen Standorten bilden ließ, wie in der Arbeit über *Orchis Traunsteineri Saut.* ausführlich gezeigt werden kann. *Orchis latifolius typicus* und auch die eben erwähnten Formen wechseln dann in fortgesetzten Stufen zu *var. impudicus A. & Gr.* hinüber, dessen Merkmale bei *A. & Gr. Synopsis* ausführlich zusammengestellt sind (S. 736). Beizufügen wäre nur die Spornlänge, welche der des *O. latifolius* entspricht. *Orchis maculatus L.* ist meist kleinwüchsig; meist erreicht er ± die *var. sudeticus Poeck.* Im Lippenumrisse äußerst wechselnd hat er meist kurze, oft minimale Sporne bei sonst typischer Blüte, wobei jedoch manchmal geradezu abenteuerliche Verzerrungen vorkommen.

Alle diese Formen kommen nun in fortgesetzter Mischung ihrer Merkmale vor. Man kann von der typischen Form des *O. latifolius* eine ± lange Reihe zu *O. cordiger Frs.*, wie weiter zu *O. maculatus L.* bilden, wechselnd je in allen Teilen. Dabei scheinen die Stücke fortpflanzungsfähig zu sein, da Samenansatz fast stets vorhanden ist, und bei solchen Formen auch sonst nur sehr selten Pflanzen ohne Samenentwicklung festgestellt werden konnten. Durch die Bildung solcher Reihen ist jedoch für ihre Erklärung mangels einer Kontrolle durch Zuchtversuche nicht viel gewonnen, und aus dem bisher aus Untersuchungen über andere Familien und Arten erzielten Materiale können auch nur Vermutungen entnommen werden.

Bei einem Pflanzenbilde, welches die Merkmale zweier Arten zeigt, denkt der Systematiker zunächst an eine Kreuzung, hier zunächst auch durch die bekannte Vorliebe der Orchideen zur Artkreuzung an sich unterstützt. Dazu kommt, daß es sich um nahverwandte Arten handelt, und daß im allgemeinen Bastardprodukte um so besser gedeihen, je näher die systematische Verwandtschaft der Eltern ist. Die mit Artbastarden sonst gemachte Erfahrung, daß sie sich meist in Extremen der Ausbildung bewegen, entweder viel größer und kräftiger oder kleiner und kümmerlicher als die Eltern sind, könnte also hier ebenso ausscheiden, wie die weitere Wahrnehmung, daß Bastarde im allgemeinen schlechte Fortpflanzer sind. Dazu kommt, daß die Übereinstimmung mancher Glieder der Ketten mit als Bastarde anerkannten Bildungen auch nicht übersehen werden darf.

Vergleicht man nun solche Mischformen verschiedener Standorte miteinander, so sieht man, daß meist aus den einzelnen Gebieten unter sich zusammenhängende Formen, dagegen unter den Gebieten selbst ± Verschiedenheiten vorhanden sind. Dies tritt namentlich dann zutage, wenn an solchen Orten sich gefestigte, ein neues Bild in Umarbeitung der Einzeleigenschaften der Ausgangsformen zeigende Bildungen in großer Zahl finden, was nicht gerade selten der Fall ist, z. B. *Orchis Ruthei M. Sch.*, sowie eine Reihe solcher Artcharakter tragender Mischformen aus dem Formenkreise des *O. Traunsteineri Saut.* Die Veranlassung zu solchen Bildungen scheint demnach mit der Örtlichkeit, also mit den die Pflanzen beherrschenden örtlichen Lebensbedingungen in Zusammenhang zu stehen, wenn wir auch einen solchen nicht zu erkennen vermögen, und wie er anderwärts bei alpinen Formen z. B. auf der Hand liegt. Bezüglich solcher räumlich stets getrennter Individuen gibt uns nun die Biologie eine Erklärung, welche auf unsere Frage Anwendung finden könnte. In seiner allgemeinen Biologie führt O. Hertwig in Bekämpfung einer Ansicht Weißmanns über den Zweck der Befruchtung aus, daß eine neue Abart sich nur bilden könne, wenn unter konstanter Wirkung äußerer Faktoren und gewisser räumlicher Sonderung der Individuen zahlreiche Individuen einer Art nach einer bestimmten Richtung hin variieren, so daß es zu einer Sammlung und Verstärkung dieser Eigentümlichkeiten

kommt. Um räumlich meist weit getrennte Standorte handelt es sich bei Paludosen wohl immer. Die Tatsachen der Variation und der Summierung und Verstärkung kann man in den vorhandenen Pflanzen ja sehen; die fortgesetzte Rassenkreuzung läuft parallel mit der Befruchtung überhaupt, wobei man bei den Daktylorchis nach ihrer Gesamterscheinung wohl als einer Art im weiteren Sinne reden, und die uns als Arten geläufigen Formen als Rassen ansehen darf, wenigstens von dem höheren Standpunkte der Biologie mit für uns unbegrenztem Zeiten, wenn auch nicht der engen Warte der doch mehr oder weniger künstlich aufgebauten und an der Einzelform klebenden Systematik aus.

Da Zeit und Örtlichkeit für die Bildung der Einzelindividuen sich aber stets vereinigen, so haben wir wohl in diesen Zwischenformen auch stets zeitliche Produkte vor uns. Bei dem Wechsel der Zeiten aber wohl Angehörige verschiedener Zeitperioden, die hier auf den Höhen der Berge die Wechsel der Eiszeiten noch in Relikten und neueren Bildungen darstellen.

Wie soll man aber solche Mischformen systematisch behandeln? Eine als selbständig gewordene Mischart anzusprechende Form hat sich anscheinend an diesen Orten noch nicht herausgebildet. Man weiß nicht, ob die Entwicklung vorwärts zur Bildung einer solchen strebt, oder ob es Teile einer bereits wieder begonnenen Auflösung sind.

Jedenfalls aber wird man primäre Kreuzungen ablehnen müssen. Mit ihrer Feststellung würde man sich auch hier sehr schwer tun.

Kreuzungen des *O. cordiger Frs.* mit alpinem *O. latifolius L.* in seinen verschiedenen Rassen wären bei der Ähnlichkeit der Merkmale wohl an sich niemals mit Sicherheit zu erkennen, wenn man auch bei besonders hiezu geeigneten Stücken die Möglichkeit einer Bastardform annehmen könnte.

Ähnlich, wenn auch noch durchführbar, geht es bei Verbindungen des *O. latifolius* und *O. maculatus*; die Unterscheidung der Komponentenmassen stößt aber auch hier bereits auf die in der Ähnlichkeit der vegetativen Teile dieser alpinen Rassen liegenden Schwierigkeiten. Diese wechseln überhaupt bei Daktylorchis in dem Maße, in welchem man sich mit der unendlichen Formenfülle dieser Arten beschäftigt. Man findet immer neue fortgesetzt wechselnde Verbindungs- und Übergangsformen von Art zu Art, an manchen Standorten zahlreicher als die Stammarten, und sogar ohne dieselben. Auf die Deutung derselben kann hier nicht näher eingegangen werden; doch fanden sich Anzeichen, daß auch die in den letzten Jahrzehnten fortgesetzte Veränderung der Standorte eine Rolle mitspielen dürfte. Das dürfte schwer aber sicher zu sein, daß man hier von primären Artkreuzungen in den seltensten Fällen wird sprechen können.

Zwei Pflanzen machten hier weiterhin nach der Form des untersten Blattes und des Lippenumrisses den Eindruck, als ob *O. cordiger Frs.* in seiner langspornigen Form mit *O. maculatus L.* gekreuzt haben könnte, ebenso wie bei einer im allgemeinen an *Orchis Traunsteineri Saut.* erinnernden Pflanze eine Kreuzung des *O. cordiger Frs.* mit ersterem vorliegen könnte. Bei der Unsicherheit solcher Bestimmungen wird aber besser eine sichere Behauptung nicht aufgestellt werden können, wenngleich Klinge über solche Bastarde berichtet und die Möglichkeit an sich naheliegt. Eine systematische Stellung wird man zu solchen Bildungen aber doch nehmen müssen. Mischprodukte sind es. Also: Kreuzungen nicht feststellbaren Grades oder Rückkreuzungen des *O. cordiger Frs.* zu *O. latifolius L.*, *maculatus L.* und *O. Traunsteineri Saut.*, Art- bzw. Rassenkreuzungen, häufig in anscheinend gleitender Reihe, ohne daß bigenere Hybriden festzustellen gewesen wären.

Konnte *O. cordiger Frs.* in seiner ganz typischen Form bis jetzt auch nur in wenigen Stücken auf unseren Bergen aufgefunden werden, so ist doch wohl anzunehmen, daß er sich auch noch auf anderen Stellen finden lassen wird, und wäre Verfasser für solche Mitteilungen und die Möglichkeit der Einsichtnahme der Funde sehr dankbar.

Über die Früchte von Anemone silvestris und über „Licht-Frostkeimer".

Von **Wilhelm Kinzel.**

Bei Arbeiten mit den Früchten der *Anemone silvestris* fand ich an kultivierten Exemplaren (Planegg) Früchte mit so reicher, langer, weißer Wolle, daß ich trotz der sonst ganz mit gewöhnlicher *A. silvestris* übereinstimmenden Formen der Pflanzen vorläufig daran zweifelte, ob wirklich die echte Pflanze vorläge. Jch besitze nämlich aus der Henningsschen Sammlung (Berliner Museum) Früchte von viel breiterer Gestalt, deren Mittelteil in Form und Größe den fast kreisrunden Früchten von *Ranunculus acer* gleichkommt, die jedoch viel länger als diese geschnäbelt sind. Der schnabelförmige Fortsatz hat einschließlich des ebenfalls ziemlich langen, eigentlichen Griffelteils fast die Länge des kreisrunden Teils der Frucht, also etwa die Gestalt, wie in der Flora von Schlechtendal-Hallier die Frucht von *R. Traunfellneri* abgebildet wird. Diese Früchte waren nur von unten her bis zur Hälfte des runden Teiles lang wollig behaart, während an der übrigen Fruchthälfte die Länge der Haare rasch abnahm, so daß beim flüchtigen Hinsehen die eine Fruchthälfte mit dem langen Griffelteil fast haarlos erschien. Jn dieser Weise behaarte Früchte fanden sich bisweilen unter besonders stark behaarten von *A. baldensis*. Jn der eben genannten Flora findet sich nun bei *A. silvestris* die Bemerkung: „Früchte filzig, mit sehr kahlem, kurzem Griffel." Mit dieser Angabe stimmt auch die Abbildung der Frucht überein. Ob es so wenig behaarte reife Früchte, wie sie die genannte Abbildung zeigt, überhaupt gibt, möchte ich nach dem Studium des mir zugänglichen Herbarmaterials bezweifeln. Jedenfalls bestärkten mich aber die Beschreibung Halliers, sowie meine eigenen Beobachtungen an der ebenfalls zur Sektion *Eriocephalus* gehörigen *A. baldensis* in der Annahme, daß bei einigen Arten dieser Sektion die Behaarung und zum großen Teil auch die Gestalt der Früchte starke Verschiedenheiten aufweisen. Jn der umfangreichen Arbeit von Ulbrich über die systematische Gliederung und geographische Verbreitung der Gattung Anemone*) sind die Achaenen der Sektion als dicht weißwollig gekennzeichnet, in dem Grade, daß ihre Gestalt vollständig verhüllt ist. Auch die gegebene Abbildung entspricht dieser Angabe. Etwa die gleiche Abbildung findet sich bei Wiesner, Biologie der Pflanzen, Wien 1889. Bei beiden Abbildungen erscheinen die Früchte viel schlanker und schmäler, von lanzettlicher Form mit ganz kurzem, gedrungenem Griffel. Diese Fruchtform mit dem kurzen kopfförmigen Griffel fand ich in den zu Rate gezogenen Herbarien bei den meisten Pflanzen; die weißwollige Behaarung war an solchen Früchten auch meist fast ebenso stark und bis zu dem kurzen, nackten Griffel reichend wie bei den in Planegg abgenommenen Samen. Nur an einer Anzahl Pflanzen, die mir Herr Dr. Roß bei der Durchsicht der im Münchener Botanischen Museum befindlichen Pflanzen aus seinem Privatherbarium freundlichst zur Verfügung stellte, ließen sich, besonders bei einer Anzahl Pflanzen mit rosa gefärbten Blüten, solche nach aufwärts zu spärlicher behaarten Früchte nachweisen. Diese Pflanzen des Roßschen Herbariums stammten alle von den Rüdersdorfer Kalkbergen. Da nun auch Hallier an Exemplaren aus Norddeutschland nur solche weniger behaarten Früchte kannte, wie sie die Henningssche Sammlung, vermutlich ebenfalls von norddeutschen Exemplaren, aufweist, so scheint es möglich, daß Pflanzen mit solch auffallend wenig behaarten breiteren Fruchtformen vorwiegend im nördlichen Florengebiet Deutschlands vorkommen. Pflanzen aus der Lausitz aus dem Herbar Zuccarini, ebenso wie Pflanzen aus der Pfalz und dem Elsaß und namentlich viele Pflanzen aus dem bayerischen Florengebiet hatten dieselbe schlanke, meist extrem wollige Fruchtform wie die kultivierten Exemplare von Planegg.

*) Engl. bot. Jahrb. 1906 Bd. 37, S. 203.

Aus dem Studium der Blattformen und der Blütengröße ergab sich, daß die erwähnten beiden Fruchtformen in keinerlei Beziehung zu den oft großen Unterschieden in Blatt- und Blütenausbildung stehen. Augenscheinlich kommt die auch bei Haller erwähnte verschiedene Gestalt der Hüllblätter — entweder mit 3spaltigen oder ungeteilten Abschnitten, auch bei Pflanzen desselben Standortes vor. Konstanter dürfte vielleicht die Größe der Blüte sein. Nach Ulbrich werden unterschieden die Formen: α) *maior Janczewski* und β) *parviflora D.C.* (= *A. alba Juss.*), letztere mit geringerer Behaarung. Im europäischen Hauptgebiet soll fast ausschließlich die Form *maior* vorkommen; im östlichen sibirischen Gebiet wird die Pflanze viel formenreicher. Vielleicht läßt sich aus umfangreicherem Herbarmaterial des letzteren Gebietes eine Beziehung der beobachteten zur Hälfte fast nackten Fruchtform zu einer bestimmten Rasse auffinden.

Die Keimung der Samen verläuft ebenso schnell wie bei den *Pulsatillen* des Flachlandes, ist aber noch weniger abhängig vom Licht. Schon vom 10. bis 30. Tage waren im Licht 100% gekeimt, im Dunkeln bis zum 15. Tage immer erst die Hälfte der Lichtkeime; schließlich blieben 8% ungekeimt. Wie bei den *Pulsatillen* *A. alpina* ein Frostkeimer war, so ist es bei den *Eriocephalen* z. B. *A. baldensis*, und zwar wirkt hier L. Fr., Frost bei gleichzeitiger Belichtung am schnellsten und besten. Über die wunderbare Wirkung von L. Fr. (genauer Bericht kann erst im Nachtrag II zu dem Buche Frost und Licht erfolgen) wurden im Winter 1918/19 endgültige Feststellungen gemacht und damit zugleich ein erneuter letzter Beweis dafür erbracht, daß die Lichtwirkung bei der Samenkeimung vorwiegend durch chemische Veränderungen bedingt ist. So wurden manche Samen, die jahrelang sowohl im Licht bei 20° wie in D. Fr., Frost bei Verdunkelung, ohne zu keimen liegen können, schließlich durch die Doppelwirkung von L. Fr. zur Keimung gebracht, z. B. *Möhringia muscosa* gleich zu 33% noch nach 11jähriger feuchter Lagerung. Nur oder vorwiegend nur durch L. Fr. keimen manche Carexarten, wie *C. hirta, C. inflata, C. heleonastes*, auch *Cladium Mariscus, Trichophorum alpinum*, ferner *Cornus alba, Sorbus aucuparia, Lysimachia Nummularia, L. thyrsiflora, Gentiana nivalis* u. v. a. Die meisten Samen jedoch unter den entweder durch Frost oder durch Licht beeinflußten werden durch diese vereinten und daher in ihrer Wirkung ungemein verschärften Faktoren gehemmt und meist sogar — völlig zerstört, wie die von *Acer, Ruta, Calla, Evonymus, Streptopus* und sehr viele andere. Auch dieser Umstand beweist wieder scharf die chemische Natur der Vorgänge, da hier jedenfalls keine geringere Wärmesumme als in D. Fr. in Wirkung tritt. Wenn also in D. Fr. bei der sicher im ganzen etwas niedrigeren Temperatur kein Erfrieren der zunächst etwa ungekeimten Samen eintritt, so ist sicher, daß die gleichen Samen in L. Fr. nicht durch Frost, sondern eben durch die zu starke chemische Wirkung des Lichtes bei niedriger Temperatur getötet oder gehemmt werden. Schon 1907 wies ich übrigens an den Samen von *Nigella sativa* nach, daß bei 20° bereits eine Belichtung von 3 Minuten den deutlich gekennzeichneten Anfang des Lichthartwerdens zustande brachte. Noch kürzere Zeiten hat im vorigen Jahre Lehmann *) für besonders schnell keimende, empfindliche Samen von *Lythrum Salicaria* gefunden. Bei diesen Samen konnte schon eine Belichtung von 1/100 Sekunde deutliche Wirkungen auslösen, 1/10 Sekunde Belichtung aber brachte bei 30° innerhalb 24 Stunden bereits 50% der Samen zur Keimung (D fast = 0). Das sind aber Zeiträume, in denen eine etwaige Temperaturschwankung absolut keine Rolle spielen kann. Hier kommt lediglich der chemische Effekt dadurch den Momentverschluß wirkenden Lichtblitzes in Betracht. Übrigens sei für die Nachprüfung der Lehmannschen Versuche bemerkt, daß die *Lythrum*samen um München viel langsamer keimen (s. Frost und Licht Tab. 9). Auch eine neuerdings geprüfte Probe von Freising ist erst nach 6 Monaten bis zu 22% gekeimt, im blauen Licht und in D. gleichzeitig = 0. Natürlich sind solche träger keimenden Samen auch gegen kurze Belichtung viel weniger empfindlich und schließlich fast unempfindlich dagegen, wenn sie lange Zeit durch blaues Licht beeinflußt wurden.

*) D. Bot. Ges. 1918, Heft 3, S. 157.

Als besonders schönes Beispiel schneller Wirkung des Lichtes nach jahrelanger Verdunklung können noch die Samen von *Paulownia imperialis* angeführt werden. Während diese bei sofortiger Belichtung nach der Ernte Anfang November 1911 (*Levico*) nach 21 Tagen (Beginn!) zunächst nur zu 24% und erst in 4 folgenden Jahren immer zu Anfang April schließlich bis zu 100 % zu keimen vermochten, sind jetzt nach 8 Jahren feuchter Lagerung 100 verdunkelte bisher ungekeimte Samen desselben Durchschnitts nach 19tägiger Belichtung (ab 1. 5. 19) vom 19. bis 21. Tage sofort zu 100% ausgekeimt — 3 Tage Keimzeit statt 5 Jahre!

Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz.

Von Dr. **Hermann Poeverlein.**

(Schluß).

Polygala comosum Schkuhr Nb (Nm?) um Berndorf bei Kemnath!! 25. 4. 1918; Wf (neu!) bei Oberwappenöst auf Phyllit!! 15. 6. 1919.

— *serpyllaceum Weihe* Wo (neu!) bei Hauxdorf — Wildenreuth — Birkenreuth!! 4. 6. 1918, im Hessenreuther Walde!! 21. 7. 1918 und zwischen Kastl und Altköslarn!! 1. 6. 1919;

Wf zwischen Dörnhof und Neufang bei Wirsberg!! 2. 7. 1918, bei Bischofsgrün!! 30. 6. 1918, Walmbachtal bei Waldershof!! 12. 7. 1918, zwischen Alexandersbad und Marktredwitz!! 26. 7.1918, Wiesau-Tal südöstlich Leugas und zwischen Schönhaid und dem Schneiderschlage!! 25. 6. 1918, bei Rosall unweit Tirschenreuth!! 26. 6. 1918;

Nk zwischen dem Neuwirtshause und Wirbenz!! 26. 5. 1918, zwischen Kuchenreuth und der Reuther Polier, sowie südlich der Letzteren!! 28. 5. 1918, von Kemnath über Köglitz nach Atzmannsberg!! 21. 7. 1918, zwischen Schweißenreuth und der Lettenmühle und zwischen Schönreuth und dem Kühberge!! 3. 6. 1919, sämtlich Bez. Kemnath;

Nb um Berndorf nördlich Kemnath!! 8. 7. 1918. —

Die zahlreichen vorstehend und in Nr. 21 S. 437 dieser „Mitteilungen" veröffentlichten Fundortsangaben aus dem Bezirke Kemnath, denen sich jedenfalls noch viele weitere anschließen werden*), lassen für den Bezirk (wie auch für das ganze Fichtelgebirge) Chodats Bemerkung (Monographia Polygalacearum. 445 [1893]) „ubique infrequens" nicht als zutreffend erscheinen. —

Die Blütenfarbe ist im ganzen Gebiete stets hellblau, nie lila oder weiß (wie nach Vollmann ebenfalls vorkommend).

— *Chamaebuxus Linné* Wo zwischen Löschwitz und Neuenreuth bei Kastl!! 14. 4. 1918, zwischen Kastl und Altköslarn!! 1. 6. 1919, zwischen der Reuther Polier und dem Tiergarten!! 14. 4. 1918, zwischen Hauxdorf und Neuenreuth!! 7. 5. 1918 und gegen Birkenreuth!! 4. 6. 1918 bei Erbendorf!!, an der Grenze gegen Wf zwischen Guttenberg und Erbendorf!! 5. 11. 1908 blühend;

Wf zwischen Trevesen und Godas!! 10. 9. 1918, zwischen Mengersreuth und der Kellermühle!! 3. 11. 1918 blühend, Walmbachtal bei Waldershof!! 12. 7. 1918, Steinbühl bei Großbüchlberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 27. 6. 1918;

Nb Schwarzholz zwischen Berndorf und dem Bleyer, Bez. Kemnath!! 29. 11. 1917.

Mercurialis perennis Linné Nb Eisersdorfer Rangen bei Kemnath!! 16. 3. 1918 und zwischen Kemnath und Berndorf!! 10. 4. 1918.

---

*) Jch fand P. s. erst am 18. 6. 1919 zwischen Schnabelwaid und der Haidmühle neu für Nj^2 und damit den Frankenjura.

Hypericum hirsutum Linné Wf Großer Teichelberg bei Groschlattengrün, auf Basalt!! 28. 6. 1918.

Circaea intermedia Ehrhart Wf bei Groschlattengrün, auf Basalt (Gebhardt brieflich).

Astrantia maior Linné Nj Flembachtal zwischen Hämmerlmühle und Staubertshammer, Bez. Eschenbach!! 20. 4. 1919.

Pimpinella maior (L.) Hudson Wf Walmbachtal bei Walbenreuth!! 12. 7. 1918.

Archangelica officinalis Hoffmann Nk Am Kemnather Stadtweiher (Ade 1904 brieflich, von Vollmann nicht erwähnt), Ufergebüsch des Fallbaches von Senkendorf über Kaibitz bis Fortschau!! 11./13. 7. 1918.

Pirola media Swartz Wo zwischen Erbendorf und Hauxdorf!! 4. 6. 1918;
Wf bei Rosall, Bez. Tirschenreuth!! 27. 6. 1918;
Nb zwischen Immenreuth und Ahornberg!! 21. 6. 1918.

Vaccinium Myrtillus × Vitis idaea Nk in Föhrenwäldern zwischen Dobertshof und Speinshardt, Bez. Eschenbach,!! 27. 1. 1918 und beim Schlackenhofe unweit Kemnath 7. 11. 1918 (vgl. Poeverlein in Allg. bot. Zeitschr. XXIII. 39 f. [1919]).

Erica carnea Linné.— Über die Verbreitung in der nördlichen Oberpfalz vgl. vor allem Schwarz, Fl. von Nürnberg-Erlangen. II. 814 f.; Vollmann in Ber. BBG. XI. 206 f. [1907]. —
Bemerkenswert ist das Vorkommen auf dem Buntsandsteinrücken zwischen Grafenwöhr und Netzaberg!! 1913 (Ber. BBG. XVI. 55 [1917]) und in Wo: Waldnaabthal zwischen Neuhaus und Bernstein!! und Hessenreuther Wald zahlreich!! (Vollmann gibt sie weder für Nb noch für Wo an).

Primula elatior (L.) Schreber Wf Großer Teichelberg bei Groschlattengrün, Bez. Tirschenreuth!! 28. 6. 1918; Nb Eisersdorfer Rangen und Berndorf bei Kemnath!!

Ligustrum vulgare Linné, das nach Ade in Ber. BBG. XI. 207 [1907] der nördlichen Oberpfalz gänzlich fehlen und bei Kemnath nur angepflanzt sich finden soll, fand ich rings um Kemnath mehrfach, sowie im Walde (!) zwischen Haunritz und Haidenaab an Stellen, die eine Verwilderung als ausgeschlossen erscheinen lassen.

Gentiana baltica Murbeck, von Vollmann nur für Wf und Wfr und für Nk Marktschorgast, Bayreuth angegeben, geht auch im Bezirke Kemnath aus dem Fichtelgebirge auf die südlich angrenzenden Teile von Nk und Nb über, so zwischen Berndorf und dem Bleyer!! 11. 8. 1918, bei der Ziegelhütte, Gemeinde Eisersdorf!! 14. 10. 1918 und am Abhange des Waldecker Schloßberges gegen Schönreuth!! 10. 11. 1918, an letzterem Fundorte auf Basalt. Damit verschiebt sich die bisherige südliche Verbreitungsgrenze dieser Art (vgl. die von Murbeck in Acta Horti Bergiani. II, 3. 4 [1892] veröffentlichte Verbreitungskarte) noch etwas weiter südlich. Neuerdings ist es übrigens Beauverd (vgl. Bull. de la Soc. vaudoise des scienc. natur. LII. 72 ff. [1918]) gelungen, sie auch für die Schweiz festzustellen, weshalb künftig auch im übrigen Bayern besonders auf sie zu achten sein wird.

— *germanica Willdenow.* Die mir bisher vorgelegenen Exemplare der um Kemnath auf Nk nicht seltenen Art muß ich wegen der ziemlich kahlen Kelchzipfel sämtlich zur Rasse *Wettsteinii Murbeck* ziehen, die auch im benachbarten oberfränkischen Muschelkalkgebiete wiederholt beobachtet wurde.

Verbena officinalis Linné, die nach Vollmanns Flora. 615 Nr. 1635 im Gebiete verbreitet sein müßte, konnte ich hier bisher noch nicht beobachten.

Teucrium Scorodonia Linné Wf zwischen Hammertrevesen und Neuköslarn!! 15. 8. 1918, beim Waldhause im Steinwalde (Dr. Killermann 8. 1918).

Galeopsis pubescens f. aprica Porsch Wf Stein bei Berneck (Bornmüller 1914).

Veronica montana Linné Wf zwischen Bischofsgrün und Röhrenhof!! 1. 7. 1918 (bisher aus Wf nur vom Schneeberge bekannt).

— *Tournefortii Gmelin* Wf bei Marktschorgast!! 2. 7. 1918.

— *opaca Fries* Nk Äcker südöstlich Kemnath gegen Schönreuth!! 1917 (determ. Dr. E. Lehmann).

Digitalis ambigua Murray Wo Am Frauenberg zwischen Schadenreuth und Grötschenreuth bei Erbendorf auf Porphyr sehr zahlreich!! 4. 7. 1918; Wf Steinbühl bei Großbüchlberg, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 27. 6. 1918.

Melampyrum nemorosum Linné Nk Hohlweg nördl. Zinst, Bez. Kemnath!! 8. 8. 1918.

— *silvaticum Linné* Wo Wälder zwischen Erbendorf und Wildenreuth!! 4. 6. 1918; Nk Rand des Herrnholzes bei Kemnath!! 1918; Nm (oder Nb?) Wald zwischen Haunritz und dem Höllhölzl!! 7. 7. 1918.

Euphrasia stricta f. pseudosuecica Erdner Wf auf Bergwiesen zwischen Berneck und Stein (Bornmüller. 194).

Odontites verna (Bell.) Dumortier Wo Kornberg bei Schadenreuth!! 4. 7. 1918; Wf Kornäcker zwischen Schönhaid und dem Schneiderschlage und bei Leugas!! 25. 6. 1918, Äcker zwischen Mitterteich und Großbüchlberg!! 27. 6. 1918, zwischen Marktredwitz und Waldershof!! 12. 7. 1918, sämtlich Bez. Tirschenreuth.

Alectorolophus serotinus Schönheit Hohlweg östlich Haidenaab, Bez. Kemnath!! 23. 8. 1918, auf Nm (oder Nb?).

— *angustifolius (Gmelin) Heynhold* Wf im Ölsnitztale auf nassen Bergwiesen unterhalb Entenmühle zwischen Stein und Gefrees in 1 putaten Ex. (Bornmüller. 194).

Litorella uniflora (L.) Ascherson Nk an einer Stelle der Gabellohe bei Kemnath, auf Quartär!! 11. 8. 1918.

Galium rotundifolium Linné Wf Großbüchlberg, Bez. Tirschenreuth!! 27. 6. 1918; Nk Rings um den Anzenstein bei Kemnath!! 17. 3. 1918.

Lonicera nigra Linné Wf beim Waldhause Karches am Aufstiege zum Ochsenkopfe!! 30. 6. 1918, Katharinenberg bei Wunsiedel!! 26. 7. 1918, rechtes Fichtelnaabufer unterhalb des Neusorger Viadukts!! 5. 7. 1918, zwischen der Rohrmühle und Zeidlbrücke bei Erbendorf!! 4. 7. 1918, Großer Teichelberg bei Groschlattengrün, auf Basalt!! 28. 6. 1918; Nj² Lohbachtal oberhalb Zogenreuth, Bez. Eschenbach!! 19. 5. 1918; Nb (Nm?) Hohlwege um Berndorf bei Kemnath!! 26. 5. 1918.

Adoxa Moschatellina Linné Nb (Nm?) Hohlwege um Berndorf bei Kemnath!! 26. 5. 1918.

Campanula glomerata Linné fand ich im Gebiete bisher nur in 1 (wohl verschleppten) Ex. auf Nk zwischen der Gmündmühle und Höflas, Bez. Kemnath!! 30. 5. 1918.

Phyteuma nigrum Schmidt sehr zahlreich an der Nordgrenze von Wo gegen Wf bei Erbendorf gegen Hauxdorf, Birkenreuth und Schadenreuth!! 4. 6. 1918; Wf Fichtelnaabtal zwischen der Rohrmühle und Grötschenreuth bei Erbendorf!! 9. 4. 1918, massenhaft bei Mühlbach vor Eger (Gebhardt brieflich).

Aster Amellus Linné, ehedem für Wf Ruhberg angegeben, konnte ich dort bei wiederholten Besuchen nicht mehr antreffen.

Anthemis tinctoria Linné Wf bei Muckenreuth, Bez. Bayreuth!! 21. 6. 1918.

Matricaria suaveolens (Pursh) Buchenau Nb Berndorf bei Kemnath!! 1918.

Petasites hybridus Linné Wo Wildenreuther Schloßpark!! 4. 6. 1918, Erbendorf!! 9. 4. 1918, Guttenberg!! 3. 6. 1919, Hauxdorf!! 12. 6. 1919. Wf Wölsauerhammer auf Synitgranit (Gebhardt brieflich; wohl der von Vollmann fälschlich für „Wölsau b. Waldmünchen" angegebene Fundort).

— *albus (L.) Gaertner* Wf Großer Teichelberg bei Groschlattengrün, Bez. Tirschenreuth, auf Basalt!! 28. 6. 1918;

Nk Wald bei der Holzmühle, Bez. Eschenbach!! 28. 7. 1918.

Cirsium heterophyllum (L.) Hill Nk Moor westlich des großen Rußweihers, Bez. Eschenbach!! 28. 7. 1918 (stellt ebenso wie das Vorkommen an den Haunritzweihern einen südlichen Ausläufer der Verbreitung im Fichtelgebirge dar).

— *acaule × oleraceum* Wf Ölsnitztal bei Berneck und Stein (Bornmüller, 189).

Arnoseris minima (L.) Schweigger et Koerte Wf auf Feldern zwischen Ebnath und Brand!! 25. 8. 1918, bei Witzlasreuth!! 5. 7. 1918 und bei Schönfuß, Gemeinde Friedenfels, gegen Siegritz!! 26. 9. 1918, sämtlich Bez. Kemnath, zwischen Schönhaid und dem Schneiderschlage, Bez. Tirschenreuth!! 25. 6. 1918, allem Anschein nach in Wf weiter verbreitet und nur vielfach übersehen.

Hypochoeris glabra Linné Wf (neu!) zwischen Godas und Trevesen, Bez. Kemnath, auf Phyllit!! 10. 9. 1918.

Scorzonera humilis Linné Wf Wiese südlich Rosall, Bez. Tirschenreuth!! 26. 6. 1918.

Prenanthes purpurea Linné Nk Herrenholz bei Kemnath!! 24. 6. 1918, zwischen der Holz- und Herrnmühle, Bez. Eschenbach!! 28. 7. 1918;

Nb Schwarzholz zwischen Berndorf und dem Bleyer, Bez. Kemnath!! 9. 6. 1918.

— — *f. contracta Bornmüller.* 190 „sehr breitblättrige Formen, deren Blattspreite, 5—5½ cm breit, sich unterhalb der Mitte (mit auswärts vorspringendem Zahn) ganz plötzlich (fast rechtwinkelig!) in einen breitgeflügelten Blattstiel nagelartig verschmälert, wobei beide (die obere und die untere) Blatthälften völlig ganzrandig sind" Wf in der Umgebung von Stein im Ölsnitztal 13. 8. 1916.

II. Gliederung der Pflanzendecke.

A. Nach der geologischen Unterlage.

Wenn auch der geologischen Unterlage auf die Zusammensetzung der Pflanzendecke kein so großer Einfluß zukommt, wie früher vielfach geglaubt wurde, so lassen sich doch schon in dem verhältnismäßig kleinen hier behandelten Gebiete deutliche Verschiedenheiten der Pflanzendecke nach der geologischen Unterlage beobachten. Dies gilt besonders von den kalkholden Arten, welche begreiflicherweise dem kalkarmen Urgestein fast vollständig fehlen, sich dafür aber finden im

a) Jura (vgl. unten unter Ziff. 4);

b) Muschelkalk (vgl. unten unter Ziff. 6);

c) Urkalk, für den besonders das Vorkommen der *Gentiana ciliata* charakteristisch ist (vgl. Schmidt, „Botanische Notiz aus dem Fichtelgebirg", in Flora XLII 125 ff. [1859]; Meyer-Schmidt, Fl. des Fichtelgebirges. 13 ff.);

d) Basalt, der wohl infolge seiner Verwitterungsverhältnisse eine ganze Reihe im Gebiete sonst nur auf Kalk gefundener Arten beherbergt (vgl. unten unter Ziff. 3).

Im einzelnen weisen die verschiedenen geologischen Formationen folgende Besonderheiten auf:

1. Quartär oder Diluvium: in größeren zusammenhängenden Gebieten besonders um Weiden, Grafenwöhr und Pressath und nordwestlich Kemnath in dem Moor- und Weihergebiete der Gabellohe. In dieser finden sich neben den weiter verbreiteten Hochmoorpflanzen *Lycopodium inundatum, Utricularia minor, Drosera intermedia* und *rotundifolia, Andromeda polifolia, Vaccinium Oxycoccos* und *uliginosum, Rhynchospora alba, Scirpus setaceus, Juncus squarrosus, filiformis* und *bulbosus* auch die selteneren *Pilularia globulifera, Heleocharis ovata, Carex cyperoides, Rhynchospora fusca, Polygala serpyllaceum* und *Litorella uniflora.*

2. Tertiär in den Weihergebieten um Vilseck und Wiesau, in ersterer Gegend ebenfalls mit vielen Hochmoorpflanzen, darunter die selteneren *Trichophorum alpinum, Carex pulicaris, Drosera anglica, Scheuchzeria palustris,* in letzterer Gegend mit ungleich ärmerer Flora.

3. Basalt in den das Kemnather Becken umsäumenden Basaltkegeln und den zusammenhängenden Gebieten im Reichsforst, am Teichelberg und nördlich Mitterteich teils aus Keuper, teils aber auch aus Urgestein hervorbrechend und sich durch die Reichhaltigkeit seiner Flora vorteilhaft von der Umgebung unterscheidend (vgl. Meyer-Schmidt, Fl. des Fichtelgebirges 16; Paul in Mitt. BBG. III. 22. 403 [1912]). Die den Laubwäldern des Basaltes eigene Flora findet sich besonders schön ausgeprägt am

a) Ruhberg bei Marktredwitz (vgl. Vollmann in Beitr. zur Naturdenkmalpflege. V, 1. 59 f. [1916]);
b) Rauhen Kulm (vgl. Poeverlein in Mitt. BBG. III, 21. 434 f. [1918]);
c) Großen Teichelberg bei Groschlattengrün (hier vor allem der für das Fichtelgebirge neue *Elymus europaeus* in größerer Menge);
d) Steinbühl bei Großbüchlberg (hier namentlich *Digitalis ambigua, Lilium Martagon* und die gleichfalls für das Fichtelgebirge neue *Anemone Hepatica*).

4. Jura in den nordoberpfälzischen Bezirken Sulzbach und Eschenbach nordöstlich bis zur Linie Freihung—Kirchenthumbach reichend und im benachbarten Oberfranken bei Harsdorf sehr nahe bis ans Fichtelgebirge herangehend. Wenn auch dem oberpfälzischen Jura einige typische Repräsentanten der Fränkischen Schweiz, so *Alyssum saxatile, Arabis alpina, Hieracium bupleuroides* und *franconicum,* leider fehlen, so weist er doch auch in seinem nördlichen *) Teile, in dem schon infolge seiner geographischen Lage die alpinen und subalpinen Elemente allmählich abnehmen, fast noch die ganze Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der Juraflora auf. Die interessanten Jura-Fundorte aus der nördlichen Oberpfalz haben in die Veröffentlichungen des Bot. Vereins Nürnberg und in Schwarz Flora von Nürnberg-Erlangen Aufnahme gefunden. Eine sehr anziehende und besonders durch die Berücksichtigung der geologischen Gliederung lehrreiche Schilderung des Flembachtales bei Michelfeld, wohl des nördlichsten Juratales der Oberpfalz, gibt Schwarz in den Abhandlungen der Naturhist. Gesellsch. zu Nürnberg. XVII. 240 [1907]. Den dort angegebenen Arten wären noch *Astrantia maior* und *Thalictrum aquilegifolium,* beide zahlreich am r. Flembachufer zwischen Staubertshammer und Hämmerleinsmühle nachzutragen.

5. Keuper: in der nördlichen Oberpfalz ein großes zusammenhängendes Gebiet ausfüllend und in der Hauptrichtung NW.-SO verlaufend. Hauptsächlich von Sand- und Moorboden bedeckt, beherbergt er eine ähnliche Flora wie Quartär und Tertiär und läßt sich daher von diesen auch äußerlich schwer unterscheiden. Häufiger als im westlichen Keuper trifft man *Cocloglossum viride, Trientalis europaea* und das diesem anscheinend gänzlich fehlende *Polygala serpyllaceum* an. Man vermißt dafür in fast ganz Nordbayern verbreitete Arten wie *Dianthus Carthusianorum* und *Campanula glomerata.*

*) Der südliche um Eichstätt und Regensburg hat wieder seine eigenen Spezialitäten, von denen namentlich die Donauschlucht zwischen Weltenburg und Kelheim Primula Auricula, Bellidiastrum Michelii und Hieracium scorzonerifolium als große Seltenheiten beherbergt (vgl. Vollmann in Denkschr. KBG. Regensburg. VII. N. F. I. 105 ff. [1898]; Poeverlein in ABZ. V. 182 [1899].

6. Muschelkalk und

7. Buntsandstein beide in einer langen gleichfalls von NW nach SO verlaufenden Zunge längs dem Südwestrande des Fichtelgebirges von Kronach über Kulmbach-Weidenberg bis Kemnath ziehend, letzterer außerdem noch den vom Grafenwöhr über Eschenbach bis zur Herrnmühle ziehenden Höhenrücken bildend.

Äußerlich sehr schwer voneinander zu unterscheiden, beherbergen sie gemeinsam besonders an buschreichen Hängen und im Frühjahr eine ganz interessante von der einförmigen Flora des umliegenden Keupersandes sich vorteilhaft abhebende Flora. Als interessantere Vertreter mögen *Rosa pendulina*, *Aconitum Vulparia*, *Lonicera nigra*, *Mercurialis perennis*, *Lathraea Squamaria*, *Polygala Chamaebuxus*, *Leucoium vernum* Erwähnung finden, die im übrigen Buntsandstein selten sind oder fehlen.

8. Urgestein, die Hauptmasse des Oberpfälzer Waldes und Fichtelgebirges füllend. Während in letzterem Granite und Phyllite überwiegen, besteht ersterer in seinem nördlichen Teile fast ausschließlich aus Gneis; die Grenze des Oberpfälzer Waldes und Fichtelgebirges ist besonders durch das Auftreten von Serpentin und Porphyr bei Erbendorf interessant.

Während der Serpentin durch das Vorkommen der ihm eigenen Arten *Asplenum adulterinum* und *cuneifolium* ausgezeichnet ist und die beiden das Urgebirge durchziehenden Urkalkzüge (vgl. oben unter c) durch das Auftreten kalkholder Elemente auffallen, zeigen die übrigen das Urgebirge bildenden Gesteine unter sich in der Zusammensetzung ihrer Pflanzendecke wenig Unterschiede. Diese ist durchweg ärmlich, besonders arm an Seltenheiten; für das Fichtelgebirge charakteristisch sind neben den seltenen *Gymnadenia albida* und *Empetrum nigrum* die häufigeren *Gentiana baltica*, *Meum athamanticum*, *Peucedanum Ostruthium*, *Cirsium heterophyllum* (*Meum* und *Gentiana baltica* sowohl dem Bayerischen als dem Oberpfälzer Walde fehlend.) Die früher angegebenen Arten *Epilobium anagallidifolium*, *Homogyne alpina*, *Ledum palustre* und *Lycopodium alpinum* sind wenigstens für die Gegenwart zu streichen.

B. Nach pflanzengeographischen Gruppen.

Da die Grenzen der einzelnen Gruppen von den verschiedenen Autoren verschieden gezogen werden, erscheint es geboten sich an die Umgrenzung eines Autors zu halten, als welcher mir Gradmann *) schon wegen der damit gebotenen Möglichkeit eines Vergleiches mit der Flora der Schwäbischen Alb wie ganz Südwestdeutschlands am geeignetsten erschien. Danach lassen sich die Pflanzen des Gebietes folgenden Gruppen eingliedern:

1. Nordische und

2. Mitteleuropäische,

beide die Hauptmasse der Pflanzendecke des ganzen Gebietes ausmachend und über dieses ziemlich gleichmäßig verbreitet.

3. Montane (gleich den drei folgenden besonders im Oberpfälzer Walde, Fichtelgebirge und Jura vertreten):

a) Nadelwaldgenossenschaft mit *Circaea alpina*, *Coralliorrhiza trifida*, *Galium rotundifolium*, *Listera cordata*, *Lycopodium annotinum* und *Selago*, *Melampyrum silvaticum* und *Pirola uniflora* als Charakterpflanzen;

b) Bergwaldgenossenschaft (besonders im Jura) mit *Aruncus silvester*, *Asplenum viride*, *Astrantia maior*, *Centaurea montana*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium silvaticum*, *Lunaria rediviva*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus aconitifolius*, *Ribes alpinum*, *Rubus saxatilis*, *Sorbus Aria*;

*) a) „Vorschläge zur pflanzengeographischen Durchforschung Bayerns." (Mitt. BBG. I, 16. 141 ff. [1900]);
b) „Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb." 2. Aufl. I. Band. 254 ff. [1900];
c) „Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern." I—VI. 1905—1914.

c) Montane Wiesengenossenschaft mit *Arnica montana, Gentiana verna, Meum athamanticum, Polygonum Bistorta;*

d) Montane Hochmoorgenossenschaft (besonders im Fichtelgebirge, auf Quartär und Keuper) mit *Andromeda polifolia, Eriophorum vaginatum, Scheuchzeria palustris, Vaccinium Oxycoccos, uliginosum* und *Vitis idaea;*

e) montane Felsenflurengenossenschaft (ursprünglich nur im Jura) mit *Carduus defloratus* und *Saxifraga decipiens.*

4. Hochnordisch-subalpine (hauptsächlich im Fichtelgebirge) mit *Empetrum nigrum, Epilobium anagallidifolium* (?), *Gymnadenia albida, Pinus montana, Trichophorum alpinum* (letztere beide auch auf Quartär).

5. Alpine mit der bis ins Flembachtal heraufreichenden *Draba aizoides* als einzigen Vertreterin, nachdem *Arabis alpina* dem oberpfälzischen Jura anscheinend fehlt und *Lycopodium alpinum* für das Fichtelgebirge zu streichen ist.

6. Präalpine mit den im Fichtelgebirge bisher vielfach übersehenen, aber anscheinend weiter verbreiteten Arten *Lonicera nigra* und *Rosa pendulina,* erstere auch im Oberpfälzer Walde, Jura-, Keuper- und Buntsandsteingebiete, letztere sonst nur einmal auf Buntsandstein (oder Muschelkalk?).

7. Südeuropäische und

8. Pontische, beide als xerotherme zusammenzufassen und unter sich nicht strenge zu scheiden, hauptsächlich in dem infolge seines Kalkgehaltes wärmeren Jura, doch (so *Anemone silvestris, Anthemis tinctoria, Cirsium acaule, Cytisus nigricans, Erica carnea, Euphorbia Cyparissias, Gentiana ciliata, Inula salicina, Lathyrus vernus, Polygala comosum, Trifolium montanum, Vincetoxicum officinale*) auch auf andere Formationen übergehend.

9. Atlantische, im Gebiete nur durch die wohl nicht ursprünglich heimischen Arten *Sarothamnus scoparius* und *Teucrium Scorodonia* (dieses im Fichtelgebirge an Verbreitung gewinnend), sowie das vielfach übersehene und in seiner Verbreitung noch genauer zu erforschende *Polygala serpyllaceum* vertreten. —

Vorstehende Gliederung entspricht dem derzeitigen Stande der Erforschung des Gebietes wie der pflanzengeographischen Forschung überhaupt und weist daher ebenso wie diese noch so manche Lücken und Mängel auf. Sache aufmerksamer und fortgesetzter Lokalbeobachtung, an der es leider auch heute noch im Gebiete fehlt, wird es sein die Lücken auszufüllen und die Mängel auszumerzen. Dann erst wird es dermaleinst möglich sein ein vollständiges und wahrheitsgetreues Bild von der Pflanzendecke des behandelten Gebiets zu geben. Möge dies in nicht allzu ferner Zeit gelingen!

Anarrhinum bellidifolium Desf. eine alte Pflanze Bayerns.

Von **Ad. Toepffer,** München.

Als im Jahre 1909 unser eifriges Mitglied Herr Beckenbauer genannte Pflanze an uns sandte, glaubten wir es mit einem neuen Bürger unserer Flora zu tun zu haben; gen. Herr hatte die Pflanze allerdings schon 12—15 Jahre beobachtet (vgl. Vollmann in Ber. Bay. Bot. Ges. XII, 2 1910. 126) und ein späterer Besuch des Standortes durch Nürnberger Botaniker zeigte, daß das Vorkommen der Pflanze durchaus den Eindruck eines Ursprünglichen machte.

Nyman, Conspectus Florae Europaeae III. 1881. 543 gibt als Vorkommen an: Portugal, Spanien, West-, Mittel- und Südfrankreich, Piemont, Lombardei; andere Fundorte: Westdeutschland (an der Mosel und Saar sehr selten) und Südwestschweiz (Genf) sind verdächtig, da die Pflanze dort, wenigstens im letzten, eingeführt ist. (Grenier, Fl. Jurass. 548.) — Jm Supplement II (1890) wird hinzugefügt Ost-

frankreich (Cote-d'or, Lyon), Schweiz (von Gremli bei Peney, Kanton Vaudt) angegeben; Deutschland (West) nur bei Trier. — Auch Garcke, Fl. von Deutschland, 13. Aufl. 1895. 442 gibt an: Nur an sonnigen Bergabhängen längs der Mosel und Saar bei Trier. — Der Nürnberger Standort würde also nach der sonstigen Verbreitung inselartig herausfallen und gleichzeitig das östlichste Vorkommen darstellen, wenn die Pflanze hier wirklich spontan wäre.

Diese an und für sich gerechtfertigten Zweifel an ihrer Ursprünglichkeit sind aber gehoben.

Gelegentlich einiger Studien über vorlinnéische Pflanzen fand ich bei Volckamer, Flora Noribergensis, sive Catalogus Plantarum in agro noribergensi tam sponte nascentium etc. Noribergi 1700. 257 angegeben: *Linaria Bellidis folio* C. P. B. mit den Synonymen *Linariae aliquotenus similis folio Bellidis* J. B., *L. Bellidis foliis odorata* Park., *L. purpurea odorata* Ger. — Als Blütezeit wird Juni, als Standort „bey Schwobach" vermerkt. Jn einer Notiz wird noch die Ansicht Rays angeführt „Dubitat Clariss. Rajus, an recte ad *Linarias* referatur, cum nulla in flosclis convenientia cernatur, calcaribus enim aut corniculis retrorsum pratensis caret."

Dem neuesten Nürnberger Floristen A. Schwarz, der sich doch auch eifrig mit den Schriften der alten Nürnberger Botaniker abgegeben — vgl. seine Flora von Nürnberg-Erlangen vol. I 1897. 187 —, scheint die Volckamersche Veröffentlichung dieser Pflanze entgangen zu sein, und da ihm auch (vgl. a. a. O. p. 191) — die „Centuriae tertiae Epistolarum Jtinerariarum" und darin der 53. Brief „Notas et animadversiones in J. G. Volckameri Floram Noribergensem ad Joh. Franciscum Sequierianum" Lycopoli 1752 von Brückmann nicht bekannt geworden, so sei auch dessen Notiz hier aufgeführt, obwohl sie sich nur auf die Bestätigung der Ray'schen Ansicht bezieht: „*Linaria Bellidis folio* est planta sui generis, differens a Linaria flore calcari destituto, nec non rictum minime exprimente, figura vide in Bauhini Prodromo."

Daß die Pflanze Volckamers aber wirklich *Anarrhinum bellidifolium* ist, geht aus C. B. P. (d. i. Caspari Bauhini Pinax Theatri Botanici Basileae 1623) 122 deutlich hervor; dieser führt als Synonyme an: *Linaria odorata* Clus. hisp. et hist. Dod., Lugdb., *L. purpurea* Ad. *odorata* Lob. Ger., *Osyris odorata purpurea* Tab. und wir finden bei Clus. hisp. (d. i. Caroli Clusii Atrebat. Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum Historia, Antverpiae 1576) 349 einen trefflichen Holzschnitt, der dann von den anderen aufgeführten Autoren: hist. Dod. (i. e. Remb. Dodonaei Historiae pemptades 6 Antverpiae 1616) 184, Lob. (Matthias de Lobel, Plantarum seu stirpium Historia, Antverpiae 1576) 222 und Tab. (Tabernaemontanus, Neu vollkommen Kraeuterbuch Basel 1687) 1210 fig. III übernommen wurde; der von Brückmann erwähnte Schnitt in Caspari Bauhini Prodromus Theatri Botanici 1620. 106 ist neu und durch einzelne Blüten und Früchte bereichert.

Anarrhinum bellidifolium Desf. ist also ein alteingesessener Bürger der bayerischen Flora.

II. Vereinsnachrichten.

Änderungen im Mitgliederstande.

Zugang:

Elßmann Emil, gepr. Lehramtskandidat, München (Menzingerstr. 13) — XVI c. — Ewert Philipp, cand. pharm., München (Blumenstr. 7/I) — XVI c. — Gaschott Otto, stud. rer. nat., München (Thierschplatz 4/III) — XVI c. — Gradmann Dr. Robert, Universitätsprofessor, Erlangen (Theaterplatz 29) — VIII c. — Gruber Max. Präparator, Hinterstein (Post Bad Oberdorf) — XV c. — Keidel, Oberlandgerichtsrat, München (Kaulbachstr. 22/II. — XVI c. — Kirchner Dr. Oskar von, Universitätsprofessor, München (Georgenstr. 82) — XVI c. — List Dr. Stephan, Reallehrer an der städt. höh. Mädchenschule am St. Annaplatz, München (Friedrichstr. 26/II) — XVI c. — Troll Karl, stud. rer. nat., München (Wilhelmstr. 12/II) — XVI c. — Troll Wilhelm, stun. rer. nat., München (Wilhelmstr. 12/II) — XVI c.

Abgang:

Gümbel Dr. Hermann, Assistent an der Agrikulturbotan. Anstalt, München. — Hörhammer Paul, Assistenzarzt, Augsburg. — Kittler Ch., Oberlehrer a. D., Nürnberg †. — Ott Dr. Ludwig, Assistent an der Agrikulturbotanischen Anstalt, München †. — Ranninger Dr. Franz, Gymnasiallehrer, Germersheim. — Wankmiller Wilhelm, Apotheker, Weilheim. — Weber Dr. H., Gymnasialprofessor, München.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Burgeff Dr. H., Universitätsprofessor, Halle a. S. — Dittmar Dr. Hans, Reallehrer an der Oberrealschule, Nürnberg (Meuschelstraße 50/II) — VIII a. — Doposcheg-Uhlár Dr. phil. Jos., Major, Partenkirchen. — Ernst Bernhard, Postamtsdirektor, München (Amalienstraße 69/IV) — XVI c. — Gmeiner Joseph, Hauptlehrer, München (Deisenhofenerstr. 44/III) — XVI c. — Goll Dr. Friedrich, Hauptlehrer an der städt. höheren Mädchenschule an der Luisenstraße, München (Seidlstr. 11/III) — XVI c. — Heimbucher Dr., Reallehrer, Fürth — VIII c. — Kinzel Dr. Wilhelm, Professor, Assessor an der Agrikulturbotan. Anstalt, München (Werneckstr. 22/II) — XVI c. — Kling Dr. Max, Professor, Abteilungsvorstand der landwirtschaftl. Kreisversuchsstation, Speyer (Mühlturmstr. 3 a). — Kreußer Anton, Frhr. von, Regierungsrat und Bezirksamtmann a. D., Füssen — XV c. — Marzell Dr. Heinrich, Reallehrer, Gunzenhausen (Wiesenstr. 8/I) — VIII c. — Mieleitner Dr. Karl, Kustos der mineralogischen Staatssammlung, München (St. Paulstr. 10/I) — XVI c. — Ronninger Karl, Oberrechnungsrat am Finanzministerium, Wien XII, 2 (Strohberggasse 29). — Rubner Dr. Konrad, Forstamtsassessor bei der forsttechnischen Abteilung der Forstl. Versuchsanstalt, München (Amalienstr. 67) — XVI c. — Schellenberg Dr. Gustav, Privatdozent, Kiel (Botanisches Institut). — Schneid Dr. Theodor, Jnspektor des Naturalienkabinets, Bamberg — VII a. — Schneider Simon, cand rer. nat., Pasing, Gräßstr. 17/Ic — XVI c. — Stern Frau Gertrud, Arztensgattin, Köppern i. Taunus (p. A. Dr. Ludwig Stern, Nervenheilanstalt).

Jnhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: A. Fuchs, Orchis cordiger Fis. auf Allgäuer Bergen S. 495. — Wilhelm Kinzel, Über die Früchte von Anemone silvestris und über „Licht-Frostkeimer" S. 500. — Dr. Hermann Poeverlein, Zur Gefäßpflanzen-Flora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz S. 502. — Ad. Toepffer, Anarrhinum bellidifolium Desf. eine alte Pflanze Bayerns S. 508. — **II. Vereinsnachrichten S. 510.**

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. H. Paul, München, Hedwigstraße 3/I.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.)

Jm Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben

von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1920. No. 28/29.

Ehrentafel

für unsere auf dem Felde der Ehre gefallenen und verstorbenen Mitglieder.

Altheimer Kurt, Diplomlandwirt, Assistent der Agrikulturbotanischen Anstalt in München, vermißt seit dem Jahre 1916.

Hofmann Hermann, Assistent am Neuen Gymnasium in Bamberg, vermißt seit September 1918.

Holle Hans, Assistent am Pflanzenphysiologischen Jnstitut in München, gestorben am 10. September 1914 an den Folgen einer schweren Verwundung.

Meder Bruno, Apotheker in Simbach a/Jnn, gestorben gegen Ende des Jahres 1916 oder anfangs 1917 in englischer Gefangenschaft.

Ott Dr. Ludwig, Assistent der Agrikulturbotanischen Anstalt in München, gestorben am 9. März 1919 an den Folgen einer schweren Verwundung.

Sterr Adolf, Lehramtskandidat in München, gestorben am 20. Juni 1915 an den Folgen einer am 14. Mai erlittenen schweren Verwundung.

Wankel Joseph, cand. rer. nat. in München, gestorben am 29. Juli 1915 an den Folgen einer schweren Verwundung.

Sie gaben ihr Leben für das Vaterland,
Ehre ihrem Andenken!

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Xerotherme Einwanderer in die Münchener Flora[1].

Von **Wilh. Troll.**

Die Flora eines Landes ist der Ausdruck der in ihm herrschenden Bedingungen des Bodens und des Klimas sowie seiner oro- und hydrographischen Verhältnisse. Jn die Form einer Gleichung gebracht, heißt das: Flora = f (Bedingungen), F = f (B). Aber nicht restlos läßt sich damit die Zusammensetzung der Flora einer Gegend erklären. Jn die Gleichung F = f (B) ist noch ein Summand einzuführen, so daß sie lautet F = f (B) + c. | Unter c verstehen wir den Einfluß der Nachbarländer auf die Flora des betrachteten Gebietes, also eine geographische Größe. Wir müssen demnach, um das volle Verständnis für eine Flora zu bekommen, sie mit ihren Nachbarfloren vergleichen.

Wenden wir den Jnhalt unserer Gleichung auf die Flora der Münchener Talebene an, so finden wir, daß in ihren massiven Grundstock aus Vertretern der eurasiatischen Waldflora Pflanzen eingefügt sind, die durchaus den Eindruck von Fremdlingen machen und die sich aus den verschiedenen Florenelementen Europas rekrutieren, nämlich dem alpinen, arktisch-alpinen, dem atlantischen und dem xerothermen oder aquilonaren, dem südlichen Elemente. Die letzteren beanspruchen im folgenden unser Jnteresse.

Das xerotherme Florenelement hat sein Massenzentrum im südlichen Europa, genauer im südostrussischen Steppengebiet und im Mittelmeergebiet. Es sind das die trockensten Gebiete unseres Kontinentes mit ausgeprägten Klimacharakteren: das südostrussische Steppengebiet mit einem typisch kontinentalen Klima, das in schroffen Gegensätzen von kalten Wintern und trockenen, heißen Sommern besteht, und das Mediterrangebiet, das in den Gürtel der subtropischen Hochdruckgebiete fällt mit langer Sommerdürre. Es sind also in diesen Gebieten alle klimatischen Bedingungen für eine Trocken-, Licht- und Wärmeflora erfüllt.

Je nachdem die einzelnen xerothermen Arten den ganzen Süden und Südosten Europas bewohnen oder auf das pontische bzw. Mediterrangebiet beschränkt sind, unterscheidet man eine indifferente, eine pontische und eine mediterrane Untergruppe des aquilonaren Florenelementes.

Jn Deutschland finden sich lokale Massenzentra xerothermer Arten in der oberrheinischen Tiefebene, im Mainzer Becken, im Saalegebiet (Thüringen), im Oder-Elbegebiet, im Maintal und im Donautal und seinen Seitentälern, um nur die wichtigsten zu nennen. Vergleichen wir diese Gebiete miteinander und mit der Klimakarte, so fällt uns auf, daß es die trockensten und klimatisch begünstigsten Teile Deutschlands sind. Außerdem zeichnen sie sich großenteils durch hohen Kalkgehalt des Substrates aus. Gemieden werden von den südlichen Pflanzen vollends erklärlicherweise die höheren Regionen unserer Mittelgebirge und der Alpen, auffallenderweise das ganze nordwestdeutsche Flachland und, was hier besonders interessiert, der obere Teil der schwäbisch-bayerischen Hochebene, die Moränenzone, mit Ausnahme der Flußtäler.

Diese Verbreitungstatsachen sind nur verständlich, wenn wir die xerotherme Flora als Reliktflora aus der postglazialen Steppenzeit in Mitteleuropa auffassen. Für ihre Existenz sprechen verschiedene Gründe, zunächst das Auftreten von Löß, der nach v. Richthofen [v. Richthofen, China 1877, Bd. I pag. 56 ff.] als ein typisch äolisches Sediment in Steppengebieten von depressionsartigem Charakter aufzufassen ist. Danach muß sich überall da, wo jetzt Löß in Depressionen bzw. ähnlichen Oberflächenformen angetroffen wird, einst Steppe befunden haben. Echter Löß ist nun aber in Süddeutschland außer dem klassischen Lößgebiet der oberrheinischen Tiefebene vorhanden vor allem im Mainland, im Neckargebiet, im unteren Alpenvorland entlang der Donau; in der Moränenlandschaft der Hochebene fehlt er.

[1] Nach einem am 18. Dezember 1919 in der Bayer. Bot. Ges. gehaltenen Vortrage.

Auch die Schwarzerdevorkommen von Ostdeutschland bis Magdeburg und Braunschweig werden zuweilen in diesem Zusammenhange angeführt. Die Schwarzerden sind nun allerdings im allgemeinen echte Steppenböden. Doch scheint ihr Auftreten in Deutschland auf anderen Ursachen zu beruhen. Nach Ramann (Ramann, E., Bodenkunde, Berlin 1911 pag. 542) wenigstens dürfen wir nicht annehmen, daß es Reliktböden der nachdiluvialen Steppenzeit sind.

Weiter spricht für eine postglaziale Steppenzeit das Auftreten fossiler Steppentiere in verschiedenen Teilen Mitteleuropas, z. B. Zwergpfeifhase, Ziesel, Wildpferd und -esel, Manulkatze, sibirische Zwiebelmaus, kleiner Steppenhamster usw. [vergl. Nehring, Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. 1890].

Ein weiteres sehr einschneidendes Argument liefert das Auftreten fossiler Dünen in der ungarischen Tiefebene und in Ostdeutschland [Penck, A., Morphologie der Erdoberfläche]. In Ungarn sind es Längsdünen, die in S.O.—N.W.-Richtung streichen, sich zwischen Theiß und Alpen erstrecken und die allerdings schmächtige Hydrographie des Gebietes entscheidend beeinflussen. Im östlichen Deutschland haben wir es mit fossilen Barchanen oder Hufeisendünen zu tun mit nach Osten zeigender Stirne. Sie sind auf antizyklonale Luftbewegungen in der Postglazialzeit mit ostwestlicher Richtung im bezeichneten Gebiete zurückzuführen, hervorgerufen durch die Wirkung des in der Ostsee befindlichen, sich zurückziehenden Binneneises. Die Winde, die die ungarischen Dünen aufrichteten, gehören mit der letzteren in ein und dasselbe Antizyklonalsystem. Sie kamen aus ausgedehnten Kontinentalgebieten, waren also sehr trocken. Und so trugen sie die Steppe weit nach Westen vor.

Es hat schließlich Blytt [Blytt, Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. Engl. Bot. Jahrb. II 1882 und zur Geschichte der nordeuropäischen, besonders der norwegischen Flora. Ders. a. a. O. XVII, 1893] durch das Studium der norwegischen Torfmoore und der darin enthaltenen Pflanzenreste einen Wechsel von kontinentalem und ozeanischem Klima seit der Eiszeit nachgewiesen. Kontinentales Klima begünstigt nun immer die Steppenbildung und so kann man auch dieses Moment zur Argumentation benützen.

Auf Grund dieser Steppentheorie finden nun die obenerwähnten Verbreitungstatsachen ihre Erklärung, zunächst die Erscheinung, daß die xerothermen Pflanzen sich mit Vorliebe auf Kalkböden finden, auch soweit sie nicht kalkliebend und xerophil sind. Es seien davon nur zwei typische Vertreter genannt, *Dianthus caesius* und *Aster Amellus*. Kalkboden ist nämlich trocken und warm. Auf ihm hat sich die Steppe am besten entwickelt und hat sich, als das Klima ungünstiger wurde, auf ihm am längsten gehalten, an besonders günstigen, konkurrenzlosen Stellen bis heute.

Es wird uns weiter die Tatsache erklärlich, daß die südliche Flora die Gebiete mit mehr ozeanischem Klima, also die regenreicheren, feuchteren Gebiete, meidet. Sie förderten wegen ihrer Feuchtigkeit den Waldwuchs auch zur Steppenzeit. Der Wald aber stellte sich der wandernden Xero-Flora als natürliche Verbreitungsschranke entgegen.

Damit sind zwei wichtige Erscheinungen zwanglos erklärt; einmal die floristische Nordwestlinie Norddeutschlands, die ungefähr durch die Linie Koblenz-Lübeck determiniert ist und an der eine sehr große Zahl südlicher Arten ihre absolute Nordwestgrenze findet, z. B. *Jnula hirta, Scorzonera purpurea, Adonis vernalis, Digitalis ambigua* u. a. Weiter erhellt daraus die Erscheinung, daß sich auf der bayerischen Hochebene das Gros der xerothermen Arten in der Donau- und Münchener Zone findet. Folgende Zusammenstellung der wichtigsten Typen zeigt das. Bis in die Donauzone dringen vor: *Clematis recta, Adenophora liliifolia, Jnula ensifolia, Muscari tenuiflorum, Ceratocephalus falcatus, Euphorbia procera* und *salicifolia*.

Bis in die Münchener Zone dringen vor: *Euphorbia lucida, Linum perenne, L. tenuifolium, Anemone patens, Veronica austriaca, Centaurea axillaris, Scorzonera purpurea, Aster Linosyris, Adonis vernalis.*

Bis in die Peissenbergzone gelangen: *Aster Amellus, Jnula hirta, Carpesium cernuum.*

Bis in die Zone des hohen Vorgebirges und den Ausgang der Alpentäler finden sich: *Ornithogalum tenuifolium, Daphne cneorum, Rhamnus saxatilis, Carex humilis, Thalictrum lucidum.*

Es treffen also auf die Donauzone 24, auf die Münchener Zone 17, auf die Peissenbergzone 8 und auf die Zone des Vorgebirges und der äußeren Alpentäler 4 Arten. Man kann die schwäbisch-bayerische Hochebene so als floristische Brandungszone ansprechen, in der sich mit zunehmender Alpennähe die Wellen des südöstlichen Pflanzenstromes immer mehr brechen bzw. brachen.

Endlich erklärt uns die Steppentheorie das sog. Reliktvorkommen xerothermer Genossenschaften und Arten. Sie haben einst eine zusammenhängende Verbreitung besessen bis zu den jetzt vereinsamten Standorten hin, zu einer Zeit, in der die Steppe noch weite Gebietsteile Deutschlands einnahm. Als sie darauf sich mit dem ungünstiger werdenden Klima nach Osten zurückzog, schwanden auch ihre Begleiter und hielten sich nur an sehr günstigen Lokalitäten, wie sie das Mainzer Becken, das Maintal usw. darstellen. Von einzelnen Artrelikten sei nur *Dianthus caesius* angeführt und zwar der Standort bei Grünwald. Er macht auf mich durchaus den Eindruck der Ursprünglichkeit — gewöhnlich wird er als nicht ursprünglich angegeben. Wenn man nämlich Standort und Begleitpflanzen mit den sicher ursprünglichen Vorkommen im Juragebiet (Französischer, Schweizer, Schwäbischer und Fränkischer Jura) vergleicht, so resultiert eine außerordentlich hochgradige Übereinstimmung, wie aus den Ausführungen weiter unten hervorgehen wird.

Die Einwanderung der aquilonaren Typen erfolgte wohl ausschließlich in Depressionen in Gestalt von Flußtälern, Trockentälern und Senken. Sie bieten die geringsten Hindernisse und in sie tritt deshalb der Pflanzenstrom am leichtesten ein, ähnlich wie bei Transgressionen die Meereswellen zuerst in Depressionen vordringen. Wichtig für die Pflanzenzuwanderung in unsere Gebiete sind vor allem das Rhône-Saonetal, das Rhein- und Maintal und das Donautal; ferner die Urstromtäler Norddeutschlands, besonders das Thorn-Eberswalder Urstromtal, und die Burgunderpforte, jenes uralte Völkertor, das in schöner Analogie auch vielen Pflanzen als Einfalls- und Ausfallspforte diente, von denen nur *Adonis vernalis, Jnula hirta* und *Dianthus caesius* geannnt sein mögen. Diese Täler waren wohl buchstäblich vollgepfropft mit xerothermen Wanderern, und als die Steppenflora aus ausgedehnten Gebietsteilen Deutschlands längst gewichen war, da waren diese Täler ihre letzten Zufluchtsstätten und sind es bis heute geblieben.

Durch das Donautal sind aus dem xerothermen Lokalmassenzentrum Ungarns und Niederösterreichs in das obere Donautal und in die Alpenflußtäler Bayerns eingewandert:

Jndifferente Untergruppe: *Aster Linosyris, Jnula hirta, Thesium bavarum, Potentilla alba.*

Mediterrane Untergruppe: *Linum tenuifolium;* ferner wohl die weiter verbreiteten *Trifolium rubens* und *Euphorbia verrucosa.*

Pontische Untergruppe: *Jris variegata, Adonis vernalis, Aster Amellus, Linum perenne, Veronica austriaca, Digitalis ambigua, Centaurea axillaris, Scorzonera purpurea, Daphne cneorum, Cytisus ratisbonensis* und *nigricans, Asperula cynanchica, Anemone patens* (abs. Westgrenze!), *A. Pulsatilla var. grandis, Rhamnus saxatilis* und *Carex humilis, Peucedanum Cervaria* und *Oreoselinum, Laserpitium prutenicum;* endlich *Gladiolus paluster,* eine pontische Uferpflanze.

Von Westen her, über die Depression der schweizerischen Hochebene und des Basel-Schaffhausener Rheintales haben unser Gebiet erreicht *Dianthus caesius* und *Leontodon incanus* (zum Teil).

Leider verbietet der zu Gebote stehende Raum, die Verbreitungs- und Einwanderungsskizzen den einzelnen Spezies beizugeben, die erst ein lebendiges Bild

von den Einwanderungswegen gäben. Aus dem gleichen Grunde kann nicht auf die zahlreichen Anthropochoren und apophytischen Typen eingegangen werden.

Die Steppenperiode machte sich auch in den Alpentälern geltend. Wie die Funde der Höttingerbreccie bei Innsbruck zeigen, fällt schon in die Riß-Würminterglazialzeit eine positive Wärmeschwankung in den Alpentälern. Nach Schulz [Schulz, A. Grundzüge der Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgang der Tertiärperiode. 1893] müssen wir aber auch eine bzw. mehrere postglaziale Wärmeperioden annehmen. In dieser nun drangen, wie das Hegi [Hegi, G., Mediterrane Einstrahlungen in Bayern. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie des Königreichs Bayern. Abhandl. d. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg XLVI. 1904/05 und Nachtrag zu meinem Aufsatz: Mediterrane Einstrahlungen in Bayern. Ders. a. a. O. XLVI, pag. 202] so schön gezeigt hat, eine Reihe mediterraner Arten aus der Podepression nach Norden vor und zwar in den großen Quer- und Längstälern unter Zuhilfenahme der Pässe wie Brenner, Engadin-Tessinpaß und der Paßlücken der bayerisch-tirolischen Kalkalpenkette. Als auch hier wieder ein kälteres Klima auftrat, da schwand der größte Teil der Einwanderer und hinterließ nur vereinzelte Relikte in Anlehnung an die warmen Föhnkanäle. Derartige Typen sind: *Coronilla Emerus, Lasiogrostis Calamagrostis, Luzula nivea, Saponaria ozymoides, Amelanchier vulgaris, Dorycnium germanicum, Aethionema saxatile.*

Selbstverständlich sind die jeweils örtlich wirkenden klimatischen und edaphischen Faktoren neben der Steppentheorie zu berücksichtigen. So erklärt sich z. B. die Erscheinung, daß die Flußtäler der bayerischen Hochebene eine so auffällig hohe Zahl xerothermer Pflanzen besitzen. Es ist anzunehmen, daß die zur Steppenzeit noch jungen, trockenen Niederterrassenschotterfelder und Alluvionalböden nicht von Wald bestanden waren und eine nur spärliche Flora besaßen, die den xerothermen Arten keine Konkurrenz bereitete. Auch sind die Flußtäler durch eine etwas günstigere Temperatur ausgezeichnet, was schon aus den Verhältnissen der Schneeschmelze hervorgeht. Vielleicht hat auch dieser Umstand dazu beigetragen, daß sich die südliche Flora hier bis heute hielt.

Auch Verbreitungsschranken haben da und dort kleinere Gebietsteile beeinflußt. Auf die schwere Zugänglichkeit des bayerischen Alpenvorlandes von Westen her gegenüber der leichten Zugänglichkeit von Osten durch das Donautal geht es zurück, daß von den in oben aufgestellter Artenliste aufgezählten 29 xerothermen Pflanzen 20 rein pontisch, d. h. östlich, und durch das Donautal zugewandert sind.

Den Flüssen endlich verdanken ihre Verbreitung nördlich der Alpen auf der bayerischen Hochebene zwei interessante Paß- und Talwanderer mediterraner Herkunft, nämlich *Dorycnium germanicum* und *Aethionema saxatile*; ferner gehören hierher *Chondrilla prenanthoides* und *Amelanchier vulgaris*, die in der montanen Stufe des Mediterran- und Alpengebietes zu Hause sind. Ihr Areal auf der Hochebene stellt sich als mehr oder weniger umfangreiche zungenförmige Hervorragung aus dem alpinen Verbreitungsgebiete dar.

In neuerer Zeit ist die Steppentheorie besonders von Brockmann-Jerosch [Brockmann-Jerosch, H., Die Flora des Puschlav. 1907, pag. 378] bekämpft worden. Dieser Forscher schreibt dem Einfluß des Menschen auf die Ausbreitung der xerothermen Flora den denkbar größten Einfluß zu. Das ist sicher überall in einem gewissen Maße richtig, aber nur soweit, als schon vorhandene natürliche Pflanzenvereine sich weiter ausdehnen auf vom Menschen vorbereitetem Gelände. Die Brockmannsche Ansicht scheint nicht geeignet zu sein, die auf so gute Fossilfunde und geologische Zeugnisse gestützte Steppentheorie in hohem Maße zu beeinträchtigen. Wohl aber gibt sie einen weiteren Fingerzeig zum Verständnis der Verbreitung der xerothermen Flora.

Endlich sei noch kurz auf die Formationen eingegangen, die in Münchens Umgebung xerotherme Arten beherbergen. Es sind da vor allem zu nennen:

1. Die schütteren Föhrenwälder, die in drei Typen (Varietäten) auftreten, im Typ der *Erica carnea*, des *Brachypodium pinnatum* und der *Molinia caerulea*,

also als *Pinetum silvestris fruticulosum* und als *Pinetum silvestris graminosum*, das letztere mit *Anthericum ramosum* als sehr charakteristischer Begleitpflanze.

2. Die Formation der Trockenwiese, namentlich der Bestandestypus (die Assoziation) des *Bromus erectus (Brometum erecti*, Burstwiese) mit dem Nebentypus des *Brachypodium pinnatum* auf feuchterem, humoserem Substrat und dem Nebentypus der *Cladonia (div. spec.)*. Diese Formation ist sehr gut auf der Garchinger Heide entwickelt.

3. Die Formation der Sumpfwiese mit den Bestandestypen der *Molinia caerulea* und von *Phragmites communis* (mit *Gladiolus paluster*, Dachauer Moor).

4. Die Formation der Garide.

Auf die Garide soll noch etwas genauer eingegangen werden, da sie als selbstständige Formation vielfach verkannt sein dürfte. Sie nimmt freilich nur einen verhältnismäßig geringen Raum ein und tritt uns in den Jsarleiten von Harlaching bis gegen Schäftlarn mit Unterbrechung entgegen. Namentlich in ihrem nördlichen Teil ist sie vom Menschen stark verändert. Ursprünglich besiedelt sie die steilen, nackten Nagelfluhhänge und deren Geröllkegel.

Die Garide entspricht der Heide Gradmanns [Gradmann, R., Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb. 1898, I pag. 105] und der Kombination von Englers Formation der Geröll- und Felsheiden mit seiner Formation der montanen Felspflanzen auf Felsen und geröllreichen Hängen [Engler, Die Pflanzenformationen und die pflanzengeogr. Gliederung der Alpenkette. Notizbl. Kgl. Bot. Garten Berlin, III., App. VII) und wurde von Chodat zuerst als selbständige Formation angesprochen (Chodat, R., 1902. Les dunes lacustres de Sciez et les Garides. Bull. Soc. Bot. Suisse, XII.). Klassisch entwickelt ist sie im französischen und Schweizer Jura und in der Schwäbischen Alb, von wo sie die genannten Autoren zuerst schilderten.

Jhre Charakteristik ist folgende: Sie ist eine ausgesprochen offene Formation und entbehrt eines einheitlichen physiognomischen Charakters, wie das am meisten im Fehlen der Einheitlichkeit der Wuchsformen zum Ausdruck kommt. Dagegen ist ihr eine umfassende ökologische Einheitlichkeit eigentümlich.

Auffallend ist die Konstanz gewisser Pflanzenarten in ihr, so daß Gradmann von Leitpflanzen der „Heide" spricht. Sie sind aus folgendem zu ersehen.

Leitpflanzen der Juragariden nach Gradmann: *Pulsatilla vulgaris, Aster Amellus, Coronilla montana, Laserpitium latifolium, Seseli Libanotis, Coronilla vaginalis, Thesium bavarum, Cytisus nigricans, Cotoneaster integerrima, Brunella grandiflora, Galium boreale, Geranium sanguineum, Globularia vulgaris ssp. Willkommii Nym., Jnula salicina, Lactuca perennis, Peucedanum Cervaria, Linum tenuifolium, Polygala vulgaris var. comosa, Polygonatum officinale, Potentilla rubens* und *verna, Trifolium rubens, Rosa pimpinellifolia, Daphne cneorum, Sorbus Aria, Rosa rubrifolia, Allium fallax, Alyssum montanum, Dianthus caesius, Festuca ovina ssp. glauca, Amelancus vulgaris, Draba aizoides, Hieracium Jacquini, Saxifraga Aizoon, Asperula glauca, Carduus defloratus, Crepis alpestris, Teucrium montanum, Vincetoxicum officinale, Melica ciliata.*

Davon treten bei Grünwald auf: —, *Aster Amellus*, —, *Laserpitium latifolium, Seseli Libanotis*, —, *Thesium bavarum, Cytisus nigricans, Cotoneaster integerrima, Brunella grandiflora, Galium boreale, Geranium sanguineum*, —, *Jnula salicina*, —, *Peucedanum Cervaria*, —, —, *Polygonatum officinale, Potentilla rubens* und *verna, Trifolium rubens*, —, *Daphne cneorum, Sorbus Aria*, —, *Allium fallax*, —, *Dianthus caesius*, —, *Amelancus vulgaris*, —, —, —, —, *Carduus defloratus, Crepis alpestris, Teucrium montanum, Vincetoxicum officinale*, —.

Von letzteren sind xerotherm: *Aster Amellus, Thesium bavarum, Cytisus nigricans, Peucedanum Cervaria, Trifolium rubens, Daphne cneorum, Dianthus caesius, Amelancus vulgaris.*

Von den Leitpflanzen der Juragariden sind alpin: *Draba aizoides, Hieracium Jacquini, Saxifraga Aizoon, Crepis alpestris.*

Von den bei Grünwald vorkommenden Leitpflanzen sind nach Obigem insgesamt acht xerotherm, also ca. 31%, rund $^1/_3$ — ein hoher Prozentsatz.

Pulsatilla vulgaris, Globularia vulgaris ssp. Willkommii, Linum tenuifolium, Polygala vulgaris var. comosa kommen in unserer Garide nicht vor, doch treffen wir sie in nicht allzu großer Entfernung davon auf der Garchinger Heide und Truderinger Waldspitze. Wenn wir aber der Vermutung Ausdruck geben, sie könnten sich früher auch in der Garide gefunden haben wie so manche daraus verschwundene Art, so münden wir in ein Problem aus.

Weiter fehlen einige alpine Typen, die für den Jura überhaupt Charakterpflanzen sind, so *Draba aizoides, Saxifraga Aizoon, Hieracium Jacquini.* Diese aber sind ersetzt durch eine nicht geringe Zahl anderer alpiner Arten, die hier als abgewanderte Schwemmlinge aufzufassen sind, wie *Thesium alpinum, Primula Auricula, Hieracium bupleuroides* und *staticifolium, Kernera saxatilis, Gypsophila repens, Valeriana saxatilis, Petasites niveus* mit *Orobanche flava;* ferner die praealpinen *Bellidiastrum Michelii* und *Saxifraga mutata.*

Einen wichtigen Formationsbestandteil stellen die beiden Xerophylen *Arctostaphylus Uva ursi* und *Erica carnea* dar, die der Juragaride fehlen. Namentlich letztere ist hinsichtlich ihres edaphischen und kommensalistischen Verhaltens interessant. Jch muß es jedoch hier bei dieser Andeutung belassen.

Nach diesen Feststellungen besteht zwischen den Juragariden und den Steilhängen der Jsar südlich von München floristisch beinahe vollständige Übereinstimmung und man wendet die zwar französische, aber treffende Bezeichnung Garide wohl mit Recht auch hier an, namentlich dann, wenn man noch die Gleichartigkeit der Bodenformen und der Bodenbeschaffenheit berücksichtigt.

Ausgezeichnet ist die Garide durch eine außerordentliche Verschiedenheit der jahreszeitlichen Aspekte und durch einen verhältnismäßig raschen Wechsel in der floristischen Zusammensetzung im Laufe der Jahre. Ursache dazu ist die Verlagerung des Untergrundes, die Abtragung der Nagelfluhfelsen. Wir haben es also mit einer auf topographische Ursächen zurückzuführenden Sukzession, einer topographic succession im Sinne Clements [Clements, E. S., 1916. Plant-succession; an Analysis of the Development of Vegetation. Carnegie Jnstitution of Washington. Auszug bei Tansley in Journ. Ecol. ,IV, 198) zu tun. Näheres darüber kann erst nach eingehenderen Studien der Garide gesagt werden, was auch für die ökologischen Faktoren in ihren Einzelheiten gilt. Jedenfalls möchte ich mit dieser kurzen Skizze eine Anregung zu genauerer Beobachtung der Garide gegeben haben.

Die Standorte der Wahlenbergia hederacea bei Kaiserslautern.

Von Seminaroberlehrer **R. Stoffel,** Kaiserslautern.

Das Prunkstück der Flora von Kaiserslautern ist die seltene *Wahlenbergia hederacea Rchb.* Alle Pflanzenfreunde, welche in diese Gegend kommen, haben den Wunsch das zierliche Gewächs zu sehen; allein ohne genaue ortskundige Anweisung oder Führung wird das nicht jedem gelingen, obgleich die Hauptstandorte sich in nur mäßiger Entfernung von der Stadt befinden.

Jm nachfolgenden gebe ich einen Überblick über die derzeitige Verbreitung der Pflanze; die Angaben beruhen alle auf langjähriger, eigener Beobachtung. Zunächst aber sei einiges bemerkt über den Charakter der Einzelstandorte.

Am meisten liebt die Pflanze nasse, torfige Wiesen und dabei besonders die Ränder von Bächen und Gräben, wo sie in dem mehr oder minder vermoosten Kleinpflanzengewirr am besten ihr Fortkommen findet. Auf geschlossenem, reinen Sphag-

num-Polster habe ich sie noch nicht gesehen. Wo sie, etwa auf der Jnnenseite einer Bachböschung, ganz frei auf dem Boden liegend sich ungehindert ausbreiten kann, wird sie eigenartig schön. Da gehen die Triebe rosettenartig auseinander, sind gedrungener und die Jnternodien kürzer, so daß die Blättchen ein reizendes Mosaik bilden. Jm Halmenwald von Sumpfgräsern oder Juncus-Arten, wo das Pflänzchen seitliche Stützen findet, steigt es senkrecht empor bis zu einer Höhe von 30 cm. Auf vergrasten, nassen Waldwegen ist es auch zu finden, zuweilen sogar im reinen, feuchten Sand begangener Pfade.

Auf der Torfwiese treten als Begleitpflanzen auf: *Hydrocotyle vulgaris, Polygala depressa, Ranunculus Flammula, Juncus bufonius* und *lampocarpus, Vaccinium Oxycoccus, Viola palustris, Drosera rotundifolia* und *intermedia, Rhynchospora alba, Gentiana Pneumonanthe, Lycopodium inundatum* usw.

Von den altbekannten Verbreitungsgebieten der *W. h.* bei Kaiserslautern ist zuerst zu nennen die etwa eine halbe Stunde lange, flache Talfurche, welche die Kaiserslautern-Landstuhler Senke mit dem Lautertal verbindet, ihren Anfang bei der Vogelweh nimmt und das Lautertal etwas unterhalb der Stadt erreicht. Sie besitzt eine Reihe von Quellen und wird von einem Wässerchen durchflossen. Jn der unteren Hälfte liegen die Weiher Blechhammer und Vogelwoog und oberhalb des letzteren befinden sich versumpfte, moorige Wiesen.

Zwischen den beiden Weihern steht die Pflanze stellenweise an den Rändern des Baches, vor allem aber auf der rechten Bachseite, mehr gegen den oberen Weiher zu, wo ein Stück der Wiese der Verbesserung durch Auffüllung entgangen ist. Auf der Quellwiese des Vogelwoogs gibt es eine Reihe größerer Fundstellen, z. B. auf dem rechten Ufer des Baches gegenüber dem oberen Ende des ersten Kiefernbestandes, welcher einen Sandhügel inmitten der Senke deckt; zwischen dem oberen Kiefernwäldchen und dem Bach, besonders am Rande desselben; gegenüber der letzteren Stelle auf dem rechten Bachufer; oberhalb des zweiten Wäldchens auf der stark vermoosten Wiese, wo auch sehr viel *Vaccinium Oxycoccus* steht. Auch weiter aufwärts findet sich das Pflänzchen an den Bachrändern und in den benachbarten Gräben bis zur Vogelweh. Stellenweise bildet es auf dem Sande der senkrecht abgestochenen Jnnenwände des Bachbettes ganze Beete mit prachtvollen Exemplaren.

Das zweite Siedelungsgebiet der *W.* befindet sich entlang dem südlichen Fuße des Pfaffenbergs. Folgende Einzelfundstellen seien angeführt: Letzbachtal, etwa vom Beginn des untersten Viertels, in dem Rasenband, das zwischen Bächlein und Weg verläuft; am Ausgang des Letzbachtales, einige Schritte von der Straße weg; entlang dem Aschbach an verschiedenen Stellen; am Jagdhäuser Weiher, z. B. auf der Wiese am Ostende desselben, auf dem rechten Bachufer.

Jm August 1915 fand ich etwa eine halbe Stunde südlich des Aschbacherhofes eine größere Kolonie der *W.* im Hornungstälchen, von der ich nicht weiß, ob sie vorher schon bekannt war. Es ist an der Stelle, wo die starke Quelle hart neben der Waldstraße hervorbricht und die ganze Umgebung feucht erhält. Besonders zahlreich stand das Pflänzchen gegenüber der Quelle auf dem vergrasten, nassen Waldpfad. Selbst auf den Stufen der neuen Straßenstützmauer sah ich einige Exemplare ganz fröhlich gedeihen. — Jch glaube, daß in diesem Umkreis noch mehr Ansiedelungen unserer Pflanze zu finden sind.

Vor dem Kriege war davon die Rede die Moorwiesen oberhalb des Vogelwoogs mit den Hauptfundstellen der *W.* käuflich erwerben und zu sichern. Ob es jetzt, wo dringlichere Aufgaben zu erfüllen sind, dazu kommen wird, erscheint fraglich. Wenn die weitere Anlage von Entwässerungsgräben verhütet werden könnte, so wäre das erfreulich; im übrigen besteht aber nach meinem Dafürhalten für absehbare Zeit keine Gefahr, daß der Pflanze die Fortkommensmöglichkeit ganz entzogen wird. Wenigstens an dem kleinen Wasserlauf hin wird sie noch lange sicher sein. Zudem bin ich der Ansicht, daß es namentlich in der Nähe einer größeren Stadt von zweifelhaftem Wert ist, wenn man eine solche Stelle etwa durch Drahtumzäunung und Warnungstafeln als Schutzgebiet kenntlich macht; denn man lenkt dadurch die Auf-

merksamkeit zahlreicher Schüler darauf und einer Reihe von Botanikexen, welche den paar Seltenheiten besonders gefährlich werden, indem sie vielfach lediglich diesen nachlaufen, um in ihren Kreisen damit wichtig zu tun.

Carex supina Wahlenberg auf dem Gipshügel bei Külsheim.

Von **St. Heller,** Nürnberg.

Am 30. April 1911 sammelte ich auf dem Gipshügel bei Külsheim, dem bekannten Pflanzenhort des Botanischen Vereins Nürnberg, eine Segge, die ich bei oberflächlicher Betrachtung wegen der purpurroten Basalscheiden für eine *Carex montana* hielt. Jahrelang lag sie unter dieser Bezeichnung in meinem Herbar. Bei der vor einiger Zeit erfolgten Prüfung und Durchsicht meines Carex-Materials fiel mir die Pflanze wieder auf. Der nicht verdickte Wurzelstock, die deutlich ausgebildeten Ausläufer und die rotbraunen Deckblättchen an den noch unentwickelten Fruchtschläuchen sagten mir, daß es sich nicht um *Carex montana* handeln konnte. Der Fund stimmte aber auch sonst mit keiner der mir aus dem Regnitzgebiet bekannt gewordenen Carexformen überein. Jch zog deshalb Vergleichsmaterial aus dem Herbar des Botanischen Vereins zu Rate und war nicht wenig überrascht, als sich die kritische Pflanze als eine *Carex supina* entpuppte.

Jm rechtsrheinischen Bayern scheint diese Art bisher nicht beobachtet worden zu sein; denn Vollmann gibt in seiner Flora nur pfälzische Standorte an. Die Pflanze stand auf dem Windsheimer Gipshügel ziemlich zahlreich vergesellschaftet mit *Carex humilis*. Merkwürdig ist nur, daß sie sich so lange den Blicken der zahlreichen Besucher des Pflanzenhortes entziehen konnte. Allerdings ist sie recht unscheinbar und namentlich im blühenden, noch nicht vollständig entwickelten Zustande leicht mit anderen Riedgräsern zu verwechseln. Auch scheint sie mit verschiedenen anderen seltenen Bürgern des Hügels (*Astragalus danicus, Veronica spicata, Avena pratensis, Althaea hirsuta* u. w.) die Eigentümlichkeit zu teilen, nicht alle Jahre regelmäßig zu erscheinen, sondern oft jahrelang aus unbekannten Gründen auszubleiben. Nur so kann ich mir die auffallende Tatsache erklären, daß ich sie neuerdings trotz eifrigen Suchens am alten Standort nicht wieder entdecken konnte.

Da *Carex supina* einen charakteristischen Vertreter der pontischen Steppenheidegenossenschaft darstellt, so beansprucht der Fund großes pflanzengeographisches Jnteresse, und ich möchte daher die Aufmerksamkeit der bayerischen Botaniker auf diese seltene Pflanze lenken. Vielleicht gelingt es, bei fleißiger Nachforschung und aufmerksamer Beobachtung noch mehr Standorte im rechtsrheinischen Bayern, speziell im fränkischen Gipskeuper nachzuweisen.

Notiz zu Hellers Flora Wirceburgensis[1].

Jn den Mitteilungen der B. B. G. Bd. III S. 195 ff. [1915] habe ich einen Aufsatz über den Würzburger Botaniker Frz. X. Heller veröffentlicht, in dem ich (S. 199 Anm. 2) dem Verfasser der ältesten Flora von Würzburg (*Primae lineae Florae Herbipolensis*) Johann Friedrich Lehmann die Autorschaft einiger botanischer Arbeiten zuschrieb, die nicht von ihm, sondern von Johann Georg Christian Lehmann (Professor am Johanneum und Direktor des botanischen Gartens in Hamburg) verfaßt sind. Auf diese Verwechslung hat Gregor Kraus hingewiesen (Zur

[1]) Schon Ende 1918 eingelaufen, aber wegen Platzmangels zurückgestellt.

Kenntnis der Würzburger Rosenflora. Nachgelassene Schriften von Gregor Kraus, herausgegeben von H. Kniep. Verhandlungen d. Phys.-Med. Gesellsch. Würzburg. N. F. Bd. 45 Nr. 1, S. 9 [1917]). Kraus hat dort festgestellt, daß der Verfasser der *„Primae lineae"* (gest. am 7. Februar 1831 als Arzt zu Stettin) weiterhin botanisch nicht mehr gearbeitet hat.

Daß ich mich erst jetzt zu dieser Feststellung von Kraus äußere, kommt daher, weil ich erst vor kurzem bei einem Aufenthalte in Würzburg die Quelle einsehen konnte, aus der meine Angaben stammten. Diese ist der handschriftliche Katalogband „Botanik" der Würzburger Universitätsbibliothek. Jn diesem Katalog sind die *„Primae lineae"* des Johann Friedrich Lehmann zusammen mit den Arbeiten des Johann Georg Christian Lehmann aufgeführt, jedoch sind die Vornamen des letzteren nicht ausgeschrieben. So kam es, daß ich die sämtlichen dort unter „Lehmann" aufgeführten Buchtitel auf Johann Friedrich L. bezog. Hätte ich die Bücher selbst eingesehen, was jedoch ganz außerhalb des Rahmens meiner Arbeit über Hellers Flora lag, so hätte ich natürlich meinen auf dem unzulänglichen Katalogeintrag beruhenden Jrrtum erkannt. Jch hätte dann auch gefunden, daß der im handschriftlichen Katalog undeutlich geschriebene Titel nicht *„Plantae Prussianae"*, sondern *„Plantae Preissianae"* heißt. Als Verfasser dieses Werkes, in dem von Preiß in Australien gesammelte Pflanzen bearbeitet sind, bezeichnet Kraus gleichfalls Johann Georg Christian Lehmann. Wie ich jedoch nachträglich feststellen konnte, nennt sich Lehmann auf dem Titelblatte des Werkes selbst nur Christian, so daß die Jdentität des Verfassers der *„Plantae Preissianae"* mit Johann Georg Christian L. nicht ohne weiteres ersichtlich ist.

Die erwähnte Anmerkung in meinem Aufsatze ist also zu streichen.

Als Ergänzung zu Hellers Biographie füge ich noch bei, daß, wie mir Herr Bezirkstierarzt Ade (Gemünden) freundlichst mitteilte, zu den nach Heller benannten Pflanzen auch *Jungermannia Helleriana Nees v. Esenbeck* gehört.

Dr. **August Steier.**

Kugeltriebe an Edelkastanie und Apfelbaum.

Jn einer feuchten Waldschlucht beim Dorfe Haardt nächst Neustadt traf ich im Herbst 1906 eine Gruppe alter Kastanienbäume, von welchen jeder am unteren Teile des Stammes bis zu einer Höhe von etwa 1,5 Meter mehrere knollenförmige Gebilde von Walnuß- bis Kinderfaustgröße ausgebildet hat. Diese Knollen sind an einer Stelle mit dem Holze des Stammes mehr oder minder fest verwachsen, im übrigen jedoch mit Rinde bedeckt. Einige konnte ich ohne besondere Anstrengung wegreißen, die meisten aber konnten nur mit kräftigem Messer oder Meißel abgetrennt werden. Durch verschiedene Querschnitte überzeugte ich mich, daß ich es wirklich mit sogenannten Kugeltrieben und nicht etwa mit Gallen zu tun hatte. Jch besitze eine solche besonders schöne Kugel, die das ansehnliche Gewicht von 86 Gramm hat.

Angeregt durch meinen Fund suchte ich an vielen anderen Stellen und auch an anderen Laubbäumen nach Kugeltrieben, fand aber erst wieder welche im Herbst 1914 an Apfelbäumen bei Speyer. Auch hier ist das Vorkommen beschränkt auf eine kleine Gruppe von Bäumen, die auf einer ziemlich feuchten Wiese stehen.

Da nicht alle Lehrbücher der Botanik über das Wesen der Kugeltriebe Aufschluß geben, ist es vielleicht manchem Leser erwünscht, wenn hier die betreffenden Bemerkungen aus dem Lehrbuche der Botanik für Hochschulen von Strasburger, Noll, Schenck und Schimper (Jena 1894) beigefügt werden:

„Manche Knospen, so meist die unteren Knospen der Triebe bei den Laubhölzern, zeigen die Fähigkeit lange Jahre hindurch ihre Entwicklungsfähigkeit zu behalten und sogen. schlafende Augen zu bilden. Bei der Eiche, Rotbuche können solche Knospen hundert Jahre alt werden; ihre Ansatzstelle im Stamm wird verlängert, so daß sie in der Peripherie bleiben. Vielfach sind es somit diese, nicht Adventivsprosse, welche aus alten Stämmen hervorbrechen. Es kommt vor, daß die Verbindung der schlafenden Augen mit dem Holzkörper unterbrochen wird, daß dieselben aber fortfahren in die Dicke zu wachsen und sich mit eigenen Holzschichten zu umgeben; dann bilden sie jene merkwürdigen „Kugeltriebe" innerhalb der Rinde, die selbst hühnereigroß werden und leicht von der umgebenden Rinde[1]) losgelöst werden können: so häufig bei der Rotbuche und als sogen. Eier beim Ölbaum."

L. Groß-Speyer.

II. Rezensionen.

Alpenflora. Die verbreitetsten Alpenpflanzen von Bayern, Österreich und der Schweiz. Von Dr. Gustav Hegi, Professor an der Universität München. Mit 221 farbigen Abbildungen auf 30 Tafeln. Vierte, verbesserte Auflage. J. F. Lehmanns Verlag, München 1919. Preis 7.50 *M*.

Unter den Atlanten der Alpenpflanzen hat die Hegische Alpenflora sich steigender Beliebtheit erfreut, so daß in verhältnismäßig kurzer Zeit die vierte Auflage nötig wurde. Sie verdankt dies außer dem Vorzug großer Handlichkeit wohl in erster Linie den guten Abbildungen, die die Pflanzen sicher erkennen lassen, was für den Naturfreund, der nicht Botaniker ist und an den sich das Werkchen zunächst wendet, besonders wertvoll ist. Außer diesen Tafeln enthält sie kurze, treffende Beschreibungen der dargestellten Pflanzen mit Angabe der innerhalb des Gebietes auftretenden Volksnamen und einer genauen Darstellung der Standortsverhältnisse und Verbreitung. Bezüglich der Auswahl der Pflanzen ist zu bemerken, daß sie gleichmäßig alle Teile des Gebietes berücksichtigt, so daß die Flora überall in den Alpen mit Erfolg benutzt werden kann; auch sind Vertreter aller Pflanzenfamilien aufgenommen mit Ausnahme der Binsengewächse, der Juncazeen, was dem Ref. aufgefallen ist, da doch diese mindestens ebenso wichtige und auffallendere alpine Vertreter enthalten als z. B. die Gramineen und Cyperazeen, die nicht vergessen sind. Vielleicht entschließt sich der Verfasser in der nächsten Auflage das Versäumte nachzuholen. Die Ausstattung ist immer noch gut, auch kann der Preis trotz der Teuerung mäßig genannt werden; das Büchlein möge daher warm empfohlen sein.

Dr. H. Paul.

III. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung am 11. Dezember 1919.

Der erste Vorsitzende gab zunächst bekannt, daß die Mitglieder satzungsgemäß rechtzeitig von der Abhaltung der Mitgliederversammlung verständigt wurden und sodann einen kurzen Überblick über das Vereinsleben, das naturgemäß unter den ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen ebenfalls zu leiden hatte.

[1]) Richtiger: „vom Stamme". Meine Kugeltriebe wenigstens sind mit ihrer Rinde fest verwachsen.

Mitgliederstand: Zahl der Ehrenmitglieder 11 (— 1), der ordentlichen Mitglieder 343 (— 7), ausgeschieden 25, eingetreten 18. Zahl der Abonnenten 42 (— 1).

Von den 25 ausgeschiedenen Mitgliedern wurden 11 nach § 10 der Satzungen aus der Mitgliederliste gestrichen; 10 sind freiwillig ausgetreten; 4 ordentliche Mitglieder und 1 Ehrenmitglied sind gestorben.

Diese sind folgende Herren:

Eduard Herr, Kanzleirat am Amtsgericht in Wolfratshausen, Mitglied seit 21. Juni 1900, gestorben am 20. August 1919.

Hermann Hofmann, Assistent am Neuen Gymnasium in Bamberg, Mitglied seit 12. Juli 1907, vermißt seit September 1918.

Christian Kittler, Oberlehrer a. D. in Nürnberg, Mitglied seit 1. Januar 1890, gestorben am 15. Februar 1919.

Dr. Ludwig Ott, Assistent der Agrikulturbotanischen Anstalt in München, Mitglied seit 9. März 1911, gestorben am 9. März 1919.

Dr. J. E. Weiß, Hochschulprofessor am Lyzeum in Freising, Mitglied seit 1. Januar 1890, I. Vorsitzender der Gesellschaft bis 1. Dezember 1896, dann Ehrenpräsident; gestorben am 9. Dezember 1918.

Die Akademie der Wissenschaften gewährte wiederum einen Zuschuß zur Herausgabe der Kryptogamischen Forschungen, ebenso bewilligten das Ministerium für Unterricht und Kultus und der Landrat von Oberbayern Zuschüsse, wofür der Dank der Gesellschaft ausgesprochen wurde.

Herausgegeben wurden: „Mitteilungen" Bd. III. No. 25, 26, 27 (S. 471—510), sowie Heft 4 der Kryptogamischen Forschungen (S. 191—344).

Versammlungen: Größere Vorträge fanden in diesem Jahre nicht statt. Dagegen wurden, soweit die Einschränkungen durch die behördlichen Bestimmungen in Heizung, Beleuchtung und im Straßenbahnbetrieb, sowie das Versammlungsverbot während der Revolution und insbesondere während der Diktatur der Räteherrschaft die Zusammenkünfte im Gesellschaftslokal überhaupt ermöglichten, die kurzen Abende verbracht mit der Besprechung von vorgezeigten Pflanzen und Pflanzenteilen, Neufunden und bemerkenswerten Beobachtungen, mit Berichten über Ausflüge und über Neuerscheinungen in der Literatur.

Kleinere Vorträge hielten die Herren: Dr. Fischer (Über Stickstoffdüngung in Teichen und über stickstoffsammelnde Bakterien); Dr. Gentner (Über Hirsebau in Niederbayern); Dr. Kinzel (Über Frostkeimer; über die Wirkung von mit Eosin gefärbtem Getreide bei der Verfütterung an Tiere; über die mikroskopische Bestimmung der Gräser in Futtermitteln; über die Keimung von *Fritillaria* und *Eranthis hiemalis*; über Gerbstoffzellen in *Cyperaceen*; über Licht-Frostkeimer; über die Keimung der Samen von *Paulownia imperialis*; über den Tabakbau bei Pöttmes; über die Keimung arktisch-alpiner Weiden; über Cyklamenkeimlinge und Klettfrüchte; über die Adzukibohnen *(Phaseolus angularis)* und über Mattarpis, die tropische Form von *Lathyrus sativus*; über Symbiose, Antagonismus und Succession im Pflanzenreich); Jos. Mayer (Über die Gattung *Acer*; über *Akazien);* Dr. Paul (Über das Sammeln von Rostpilzen; über wirtswechselnde Carexroste; über die Verlandung des Federsees in Württemberg; über die botanische Zusammensetzung des Torfes und ihren Einfluß auf seinen Brennwert; über die Moosflora des Funtenseetauern; über die Vegetationsverhältnisse des Funtenseegebiets; über die Moosflora der Oberpfalz); Dr. Rubner (Über den Urwald von Bialowice; über *Epilobium Graebneri* (Rubner); über die natürlichen Wälder der Schweiz und über die Konkurrenz der Holzarten; über Larix in Schweden; über den Saxenrieder Forst; über das Vordringen der Fichte in den nordischen Wäldern und über den Wechsel der Formationen im allgemeinen); Dr. v. Schoenau (Über die Farngattung *Ophioglossum*; über den Botaniker Jakob Christ. Schäffer und die von ihm aus den verschiedensten Stoffen hergestellten Papiere; über Meeresalgen aus der Gruppe der *Chlorophyceen*; über *Caulerpaceen*; über Klettfrüchte); E. Soehner (Über die Gattung *Hysterangium* und über *Tuber puberulum*).

Nachrufe hielt Herr Dr. Paul auf die Königin Marie Therese von Bayern, auf Oberlehrer a. D. Ch. Kittler, Nürnberg, Kanzleirat Herr, Wolfratshausen, Reallehrer Herm. Hoffmann.

Bemerkenswerte Pflanzen und Pflanzenprodukte zeigten mit Erläuterungen vor und zwar:

a) Phanerogamen die Herren: Dr. Fischer, Juch, Dr. Kinzel, Kraenzle, Jos. Mayer, Dr. Paul, Dr. Rubner, Dr. v. Schoenau, Dr. Sigl, Then, Toepffer, Troll, Tyrell.

b) Kryptogamen die Herren: Becher, Dr. Kinzel, Dr. Paul, Dr. v. Schoenau, Soehner.

Bilder und Zeichnungen legten vor die Herren: Dick, Dr. Paul, Dr. von Schoenau.

Über neuerschienene Werke und Arbeiten, sowie über ältere Bücher sprachen die Herren: Dultz, Dr. Fischer, Dr. Gentner, Gmeiner, Dr. Kinzel, Dr. v. Kirchner, Kraenzle, Jos. Mayer, Dr. Paul, Dr. Rubner, Dr. Schellenberg, Dr. v. Schoenau, Toepffer.

Gesellschaftsausflüge fanden statt: am 24. Mai nach Karlsfeld; am 1. Juni in den Botanischen Garten und das botanische Museum; am 19. Juni nach Wolfratshausen, am 29. Juni nach Freimann und Jsmaning. Außerdem wurden von kleineren Gruppen von Mitgliedern auch sonst noch Exkursionen unternommen.

Pflanzenschutz. Die Gesellschaft war im Landesausschuß für Naturpflege durch Herrn Oberlandesgerichtsrat Binsfeld vertreten, der an zahlreichen Sitzungen dieser Stelle teilnahm. Um dem trotz der Verordnungen immer mehr zunehmenden Verkauf von geschützten Pflanzen entgegenzutreten, wurde beschlossen, in Verbindung mit dem Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und dem Bund Naturschutz einen Protest an die Verwaltungsbehörden zu richten und auf die erlassenen Vorschriften hinzuweisen. Der erste Vorsitzende hatte ein Gutachten über das Günzburger Ried zu erstatten, dessen Schutz nicht befürwortet werden konnte, dagegen wurde auf seine Anregung ein Teil des Schönramer Moores, in dem die Zwergbirke, *Betula nana* und ihre Bastarde vorkommen, im Umfang von etwa 30 ha von der Abtorfung ausgenommen und als Naturdenkmal erklärt. Ein gleicher Antrag wurde an die Forstbehörde für die Süßen Flecken bei Schongau, wo ebenfalls *Betula nana* noch viel vorhanden ist, gerichtet.

Die **Bibliothek** hatte im verflossenen Vereinsjahre einen regen Besuch, sie fand eine Mehrung durch 23 Schriften: Geschenke der Herren Dr. Boas, A. Dultz, Dr. Enslin, Dr. H. Fischer, Assessor Dr. Gentner, Prof. Hayek, Jnsam, Prof. Kinzel, Dr. Marzell, Dr. Niklas, Konservator Dr. Roß, Toepffer — durch 70 Hefte Tauschexemplare von 28 Jnstituten und Gesellschaften — durch 9 Bände floristischer und pflanzengeographischer Werke, die ebenso wie Botanisches Zentralblatt, Österreich. Botanische Zeitschrift und Graebner Synopsis Liefg. 96 und 97 käuflich erworben wurden.

Das **Gesellschaftsherbar** erfuhr auch im vergangenen Jahr keine wesentliche Bereicherung. Die Nachwirkungen des Krieges und der Revolution, die vor allen Dingen schwierige Verkehrsverhältnisse bedingten, haben offenbar sehr ungünstig auf die Sammeltätigkeit eingewirkt. Das Herbar wurde an Phanerogamen nur von folgenden Mitgliedern bereichert: Fräulein Ruoff und den Herren Arnold, Elsner, Dr. Enslin, Ernst, F. Frickhinger, Hanemann, Kraenzle, C. J. Mayer, Dr. Paul, Dr. Poeverlein, Dr. Schmidt, W. und K. Troll und Tyrell. Besonders ist zu erwähnen die Überweisung eines weiteren Faszikels (des XXII.) der Flora exsiccata Bavarica durch Herrn Kraenzle. Dem 86 jährigen Senior der Gesellschaft wünscht diese, daß es ihm vergönnt sein möge, noch manchen schönen Fund aus der Welt, die ihn jung erhalten, und noch manchen Faszikel dem Herbar, um welches er sich große Verdienste erworben, einzuverleiben. Von Nichtmitgliedern überwies Herr Alfons von Maffei Belegexemplare von *Betula nana* vom Galler-Filz bei Bernried am Starnberger See und zwar in einem Teile des bereits bekannten Standortes auf eigenem Gebiet, das von ihm seit 1914 aus eigener Entschließung als Naturschutzgebiet

behandelt wird, von welchem das Vorkommen der Pflanze noch nicht bekannt war. Für das Kryptogamenherbarium wurde der Gesellschaft von Frau Professor Andree-Berchtesgaden eine große Sammlung von Salzburger *Uredineen* und *Ustilagineen* zur Verfügung gestellt, wodurch sie den Verein zu großem Danke verpflichtete. Weitere Einsendungen gingen den im Staatsherbar untergebrachten Sammlungen zu.

Jndem die Gesellschaft allen Gebern auch an dieser Stelle den aufrichtigsten Dank ausspricht, wird zugleich der Bitte Ausdruck gegeben, daß mit der Wiederkehr geregelter Zustände sich wieder eine größere Anzahl von Mitgliedern an der so dringend erforderlichen Ergänzung des Herbars beteiligen möchte.

Die Sammlung von **Lichtbildern** erhielt durch Herrn Professor Dr. Hegi einen Zuwachs von 25 Stück, dem dafür bestens gedankt sei. Zur Zeit weist sie einen Stand von 247 Lichtbildern auf.

Kassenbericht.

A. Allgemeine Rechnung: Die Einnahmen betrugen ℳ 3600.97; die Ausgaben ℳ 2178.61, so daß ein Aktivrest von ℳ 1422.36 auf das neue Rechnungsjahr übergetragen werden kann.

B. Fonds der Prinz-Regent Luitpoldheide: Zu dem Aktivrest des Vorjahres zu ℳ 2092.83 fielen ℳ 305.83 an Zinsen und Pachterlösen an, waren ℳ 22.77 an Steuern zu bezahlen, so daß ein Aktivrest von ℳ 2375.89 auf das nächste Jahr übergeht.

C. Fonds für die Kryptogamen-Forschung: Der Aktivrest des Vorjahres bestand mit ℳ 966.26. Hiezu fielen an Einnahmen der Zuschuß der Bayer. Akademie der Wissenschaften mit ℳ 1000.—, die Spende eines ungenannt sein wollenden Gönners mit ℳ 100.— und ℳ 34.13 an Zinsen. Die Herstellung der inhaltsreichen Nr. 4 der Kryptogamischen Forschungen erforderte einen Kostenaufwand von ℳ 3490.63, so daß diese Rechnungs-Abteilung mit einem Passivrest von ℳ 1390.24 abschließt.

D. Fonds für geeignete Unterbringung der Sammlungen und der Bibliothek: Der Aktivrest des Vorjahres zu ℳ 317.15 erhöhte sich durch neue Spenden um ℳ 88.— durch Zinsenanfall um ℳ 6.93, so daß ein Barbestand von ℳ 412.08 Ende 1919 vorhanden ist.

Der Kassenbestand wies den Sollstand der Rechnung aus; die Prüfung wurde von den Herren Dultz und Gmeiner vorgenommen und dem Kassier Entlastung erteilt.

Voranschlag für das Jahr 1920.

a) Allgemeine Rechnung:

Einnahmen an Zuschüssen, Mitgliederbeiträgen, Abonnements usw.	ℳ	3502.70
Ausgaben für Bericht No. 18; Mitteilungen und Verwaltungskosten usw.	„	3502.70
Rest		—

b) Fonds der Prinz-Regent Luitpoldheide:

Einnahmen einschl. des Aktivrestes	ℳ	2588.54
Ausgaben: Steuern	„	30.—
Aktivrest	ℳ	2558.54

c) Fonds für die Kryptogamen-Forschung:

Einnahmen an Zuschüssen und aus der allgemeinen Rechnung .	ℳ	1400.—
Ausgaben: Deckung des Passivrestes von 1919	„	1390.24
Rest	ℳ	9.76

d) Fonds für die Sammlungen:

Bestand Ende 1919	ℳ	412.08
Durch Spenden der Mitglieder wird sich dieser Fonds voraussichtlich erhöhen auf	„	500.—

B. Änderungen im Mitgliederstande.

Zugang:

Bauer, Regierungs- und Baurat, Speyer. — Bauer P. Raphael, O. S. Fr., München (Franziskanerkloster am Lehel) — XVI c. — Frank Dr., prakt. Arzt, Sonthofen — XV c. — Gesellschaft der Freunde der Deutschen Bücherei, Leipzig (Deutscher Platz des 18. Oktobers Nr. 89). — Hartmann Albert, stud. rer. nat., München (Preysingstr. 44/II) — XVI c. — Herzfelder Fräulein Helene, cand. rer. nat., München (Franz Josephstr. 38/III) — XVI c. — Kandler P. Maurus, O. S. B., München (Königinstr. 75, Ottilienkolleg) — XVI c. — Laule Jakob, Kunstgärtnereibesitzer, Tegernsee — XVII c. — Mayr Marquard, Hauptlehrer, Pfronten (Algäu) — XV c. — Manchot Dr. Wilhelm, o. Professor der Technischen Hochschule, München (Elisabethstr. 10) — XVI c. — Metzger Dr. Karl, Gymnasiallehrer, München (Arcisstr. 44) — XVI c. — Rüdel Adalbert, Professor, Rothenburg o/T. (Judenkirchhof 63 a) — VII b. — Soehner Ernst, Lehrer, München (Konradstr. 11/I) — XVI c.

Abgang:

Alpenvereinssektion Neuötting. — Andree Frau Maria, Professorswitwe, Berchtesgaden. — Bielfeldt Walter, Apotheker, Nürnberg (gestrichen nach § 10 der Satzungen). — Binder Joseph, Gymnasialzeichenlehrer, München. — Heimbucher Dr., Reallehrer, Fürth. — Herr Eduard, Kanzleirat am Amtsgerichte Wolfratshausen †. — Hofmann Hermann, Assistent am Neuen Gymnasium, Bamberg †. — Holler Richard, Apotheker, München (§ 10). — Jnsam J., Gutsbesitzer, München. — Krodel F., Hilfslehrer, Zeitlofs. — Leiß Karl, Kontorist, München (§ 10). — Levin Theodor, stud. litt., München (§ 10). — Loritz Dr. Joh. Bapt., München (§ 10). — Marret Léon, Paris (§ 10). — Minig Joseph, Lehrer, Ludwigshafen-Mundenheim (§ 10). — Pfifferling Ludwig, Versicherungsbeamter, München (§ 10). — Sailer G. H., cand. rer. nat., München (§ 10). — Schlumberger Dr. Otto, Assistent an der Biolog. Anstalt Steglitz bei Berlin (§ 10). — Seitz Fräulein Elise, Hauptlehrerin an der städt. höheren Mädchenschule, München. — Vollmer Dr. P., Augenarzt, München. — Wislicenus Dr. W., Universitätsprofessor, Tübingen. — Ziernbauer Alois, Apotheker, Tutzing.

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Botanische Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins (früher Botanische Vereinigung) in Würzburg — III a. — Eder Dr. Robert, Reallehrer, Wasserburg a. Jnn. — XVI c. — Eichhorn Eugen, Gymnasialprofessor, Weißenburg i. B. — VIII c. — Frickhinger Hermann, privat. Apotheker, Nördlingen — X. — Gerstner Fr. Jakobus, O. S. B., cand. theolog., München (Königinstr. 75, Ottilienkolleg) — XVI c. — Gruber Max, Präparator, Ebenhausen bei München, No. 3 — XVI c. — Hoffmann Dr. Hermann, prakt. Arzt, z. Zt. Lindenhof, Coswig b. Dresden (Sachsen). — Kammerer Friedrich, Oberregierungsrat, Berlin-Schmargendorf (Ruhlandstr. 27). — Ludwig Dr. A., Oberlehrer, Siegen i/Westfalen (Wilhelmstr. 4). — Luxburg Friedrich Graf von, Partenkirchen — XVI d. — Mayr Dr. Franz, Reallehrer am Gymnasium Aschaffenburg (Brentanohaus) — I. — Poeverlein Dr. Hermann, Regierungsrat, Speyer (Johannisstr. 21/III). — Sigl Dr. Eduard, General-Oberveterinär, Murnau (Landhaus Scherr) — XVI c. — Stiefelhagen Dr. ph. Heinz, Saarbrücken (Petersbergstr. 9). — Thomassin Dr. Robert, z. Zt. München (Bergstr. 17/III) — XVI c. — Trutzer Dr. E., München (Steinsdorfstr. 13) — XVI c. — Vill August, Bezirkstierarzt a. D., Windsbach (Mittelfranken) — VII b. —

Bemerkung: Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, eine etwaige Änderung ihrer Adresse dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München, Aberlestraße 6/III — gütigst mitzuteilen.

Zur gefl. Beachtung. Mit Rücksicht auf die Bestreitung der laufenden Ausgaben ist es **sehr wichtig,** daß die Jahresbeiträge der Mitglieder und Abonnenten **pünktlich bezahlt werden.** Nach § 14 der Satzung ist der Mitgliedsbeitrag im Laufe des ersten Vierteljahres zu entrichten.

Wir fügen der heutigen Nummer eine Zahlkarte bei, welche bei Begleichung des Mitgliedsbeitrages oder Abonnements auf das Postscheckkonto der Gesellschaft Verwendung finden kann. Der Beitrag stellt sich auf:

ℳ 7.— für in München wohnende Mitglieder,
ℳ 6.— für ausserhalb Münchens wohnende Mitglieder,
ℳ 5.— für Studierende.

Der Kassier ist beauftragt, jenen Mitgliedern, welche bis **1. April ds. Js.** den Jahresbeitrag **noch nicht** entrichtet haben, die Mitgliedskarte und den Abonnenten, die bis dahin das Abonnement **noch nicht** bezahlt haben, die Quittung **unter Einziehung der rückständigen Beträge mittels Postnachnahme** zu übersenden.

Um für die reichhaltigen Sammlungen und die Bibliothek die so notwendigen, geeigneten Räume beschaffen zu können, wurde im Jahre 1916 ein besonderer Fonds ins Leben gerufen, der trotz mancher dankenswerten Spende der Mitglieder noch recht bescheiden ist. Die verehrlichen Mitglieder werden um weitere freiwillige Gaben für diesen Zweck höflichst gebeten.

Da die Druckkosten kürzlich wiederum eine Erhöhung erfahren haben, sieht sich die Vorstandschaft leider genötigt, die Herausgabe der Veröffentlichungen der Gesellschaft weiter einzuschränken. Die Verfasser von Aufsätzen werden deshalb gebeten, sich möglichster Kürze zu befleißigen und vor Einsendung der Manuskripte erst bei der Vorstandschaft anzufragen, ob Raum vorhanden ist, damit die Manuskripte nicht unnötig lange liegen bleiben.

Gesucht werden von einem Mitglied die Berichte Nr. IX, X und XII. 1. Teil. Angebote an die Vorstandschaft.

Die Wochenversammlungen finden jeden Donnerstag Abend $7^1/_2$ Uhr im Hotel Wolff (Frühstückszimmer) Arnulfstr. 4/0 statt.

Die Vorstandschaft.
München, Hedwigstr. 3/*I.*

Jnhalt: Ehrentafel für unsere auf dem Felde der Ehre gefallenen und verstorbenen Mitglieder S. 511. — I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Wilh. Troll, Xerotherme Einwanderer in die Münchener Flora S. 512. — R. Stoffel, Die Standorte der Wahlenbergia hederacea bei Kaiserslautern S. 517. — St. Heller, Carex supina Wahlenberg auf dem Gipshügel bei Kühlsheim S. 519. — August Steier, Notiz zu Hellers Flora Wirceburgensis S. 519. — L. Groß, Kugeltriebe an Edelkastanie und Apfelbaum S. 520. — II. Rezensionen S. 521. — III. Vereinsnachrichten S. 521.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. H. Paul, München, Hedwigstraße 3/I.

MITTEILUNGEN

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (E.V.)

Jm Auftrage der Vorstandschaft herausgegeben
von der Redaktionskommission.

Für Form und Jnhalt der Aufsätze sind die Verfasser verantwortlich.

III. Bd. MÜNCHEN, 1. Januar 1921. **No. 30.**

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

Über Centaurea Zimmermanniana Zinsm.

Von Dr. **August v. Hayek**, Wien.

Jn einer der letzten Nummern dieser Mitteilungen beschreibt J. Zinsmeister eine neue *Centaurea*, die im Hafen von Mannheim in Gesellschaft von *Centaurea rhenana Bor.* und der dort seit Jahren eingeschleppt vorkommenden *C. diffusa Lam.* von F. Zimmermann aufgefunden wurde, unter dem Namen *Centaurea Zimmermanniana* und deutet sie als einen Bastard der genannten beiden Arten.

Vor allem möchte ich bemerken, daß Herr Zinsmeister leider übersehen hat, daß der Bastard *Centaurea diffusa* × *rhenana* bereits beschrieben ist, und zwar von Gáyer in Magyar botanikai Lapok X. (1909) p. 59 unter dem Namen *C. psammogena Gáyer* (vgl. auch J. Wagner, A magyarországi Centaurćak ismertetése (Centaureae Hungaricae) im Math. es természet. közlemények XXX. (1910) 6. p. 98.

Außerdem muß ich aber die Bastardnatur der Pflanze stark in Zweifel ziehen. Herr F. Zimmermann hatte die Freundlichkeit, mir die von ihm gesammelte Pflanze vor etwa zwei Jahren zur Revision vorzulegen. Diese *Centaurea „Zimmermanniana"* nun unterscheidet sich von *Centaurea diffusa*, wie sie bei Mannheim wächst, nur durch zwei Merkmale, nämlich durch rote Blüten und durch dunkelbraune nicht gelbliche Anhängsel der Hüllschuppen. Wäre die Pflanze aber eine Hybride der genannten Abstammung, dann müßte sie doch den Einfluß der *Centaurea rhenana* in noch anderen Merkmalen, so in einem kürzeren Dorn der Hüllschuppen, größerer Zahl der Fransen, größeren Köpfen usw. zeigen, was in keiner Weise der Fall ist. Andrerseits muß allerdings zugegeben werden, daß die Deutung der in Rede stehenden Pflanze als einen Bastard der genannten Arten nach den Vorkommensverhältnissen sehr nahe liegt, daß ferner anscheinend kaum eine andere Deutung der Pflanze überhaupt möglich ist, nachdem eine Pflanze, die mit der *Centaurea Zimmermanniana* übereinstimmt, bisher nicht bekannt ist, und es auch sehr unwahrscheinlich ist, daß mitten unter *Centaurea diffusa* bei Mannheim noch eine zweite Art adventiv auftritt.

Dennoch glaube ich eine andere und zwar richtigere Deutung der fraglichen Pflanze geben zu können.

Unter einer größeren, für die „Centaureae exsiccatae criticae" bestimmten Sendung von *Centaurea diffusa*, die ich vor wenigen Jahren von Herrn Novopokrowskij aus der Umgebung von Nowotscherkask in Südrußland (Dongebiet) erhielt, befanden sich unter etwa 50 Exemplaren typischer *C. diffusa* auch 2–3 Jndividuen einer Pflanze, die mit *Centaurea Zimmermanniana* völlig identisch ist. Die Möglichkeit, daß diese Jndividuen ebenfalls hybrider Abkunft sind — es käme dort allerdings statt *C. rhenana* die südöstliche Rasse derselben, *C. micranthos Gmel.* als zweiter

Parens in Betracht — läßt sich natürlich nicht mit völliger Sicherheit ausschließen, doch sprechen gegen diese Auffassung dieselben Bedenken morphologischer Natur wie bei *C. Zimmermanniana*, daß nämlich der Einfluß der *C. micranthos* sich nicht nur in der Farbe der Blüten und der Anhängsel und sonst in keinem Merkmale zeigen würde. Viel wahrscheinlicher dünkt es mich, daß *Centaurea diffusa* dort in ihrer eigentlichsten Heimat, wo sie gewiß nicht adventiv ist, in der Blütenfarbe variiert. *Centaurea diffusa* in der Form, wie sie am häufigsten auftritt, mit weißen Blüten und gelben Anhängseln der Hüllschuppen macht ja doch direkt den Eindruck eines Albino. Die weitaus größte Zahl der Centaurea-Arten blüht rot oder gelb; die der Sekt. *Cyanus* auch blau, weiß blühende Arten gehören zum mindesten zu den Ausnahmsfällen. Andrerseits steht bei zufälligen Albinos mit der weißen Blütenfarbe auch immer eine hellere Färbung der Hüllschuppen in Korrelation. Albinos von *Centaurea rhenana* oder *C. Scabiosa* haben immer gelbliche statt schwärzliche Hüllschuppenanhängsel. Es liegt demnach wohl sehr nahe, daß auch *Centaurea diffusa* von einer rotblühenden Form abzuleiten sei. Jch stelle mir das so vor, daß bei der ursprünglich rot blühenden *Centaurea diffusa* Albinos aufgetreten sind, die sich aus irgend einem nicht näher erklärbaren Grunde als im Kampf ums Dasein kräftiger erwiesen haben als die Stammform und letztere nach und nach fast völlig verdrängten. Daß dies aber noch nicht gänzlich geschehen ist, beweist das Vorkommen von rotblühenden Jndividuen der *C. diffusa* bei Nowotscherkask und vielleicht auch noch in anderen Gegenden Südrußlands.[1])

Denn die Entdeckung dieser rotblühenden Form von *Centaurea diffusa* bietet uns anscheinend die Deutung einer weiteren bisher ungeklärten, aber in der Literatur beschriebenen und abgebildeten *Centaurea*-Art. Jn der Jconographia botanica V fig. 536 bildet Reichenbach eine im Garten kultivierte, angeblich aus Südrußland stammende *Centaurea* unter dem Namen *Centaurea arenaria* ab. De Candolle, erkennend, daß diese Pflanze mit der wahren *Centaurea arenaria* M. B. nicht identisch ist, nahm diese Pflanze in seinen Prodromus auf und beschrieb sie daselbst in Band VI auf S. 583 unter dem Namen *Centaurea Reichenbachii*. Diese *Centaurea Reichenbachii* finden wir später in der Literatur nur noch einmal erwähnt, und zwar bei Schur, der in der Enumeratio plantarum Transsilvaniae p. 408 diese *Centaurea Reichenbachii* DC. für Siebenbürgen anführt. Doch Schur selbst mutmaßt ganz richtig, daß seine Pflanze mit der De Candolles und Reichenbachs nicht identisch sei und schlägt a. a. O. p. 409 für seine Pflanze den Namen *C. Reichenbachioides* vor. Tatsächlich ist Schurs Pflanze, die mit *C. rhenana* nah verwandt, aber durch einen fehlenden Pappus ausgezeichnet ist, von der *C. Reichenbachii* DC., bzw. *C. arenaria* Rchb. nec M. B., weit verschieden. Letztere aber ist bisher nicht wieder aufgefunden worden. Aber sowohl die Beschreibung als auch die Abbildung der Pflanze stimmen recht gut mit der schon mehrfach erwähnten rotblühenden Form von *C. diffusa* überein, und es scheint sehr wahrscheinlich, daß auch Reichenbach bei seiner Beschreibung und Abbildung diese Pflanze vor Augen hatte.

Jch neige demnach der Ansicht zu, daß *Centaurea Zimmermanniana Zinsm.* nicht einen Bastard von *Centaurea diffusa* × *rhenana*, also *C. psammogena* Gáyer darstellt, sondern eine auch in Südrußland vorkommende, allerdings seltene rotblühende Form von *C. diffusa* Lam. ist. Ich kann natürlich nicht unbedingt dafür garantieren, daß unter den Zinsmeister vorgelegenen Jndividuen nicht doch eines oder das andere dem in Rede stehenden Bastard entspricht (seine Angaben über verminderte Fruchtbarkeit würden dafür sprechen), aber die Exemplare, die ich gesehen habe und von denen mir F. Zimmermann ausdrücklich schrieb, daß Zinsmeister sie als *C. Zimmermanniana* nov. hybr. beschreiben wolle, sind wohl sicher nichts anderes als rotblühende *Centaurea diffusa*.[2])

[1]) Diese rotblühende Form der *Centaurea diffusa* ist von Tuszon in Botan. Közlem. XII. p. 202 als *C. diffusa f. lilacina* beschrieben.

[2]) Nach mir von Herrn A. Kneucker freundlichst zugesandten Belegen kommt der Bastard *C. diffusa* × *rhenana* im Rheinhafen bei Karlsruhe vor.

Gymnadenia conopea R. Br. × Orchis Traunsteineri Saut. nov. hybrid.

Von **Alfred Fuchs** in Augsburg.

Schon im Jahre 1914 hatte ich bei Tutzing eine Pflanze gesammelt, welche zwar im allgemeinen die Tracht der *Gymnadenia conopea R. Br.* trug, durch die Anordnung, Zahl und Form der Blätter aber sehr stark an *Orchigymnadenia Gerstlaueri M. Sch.* = *Orchis incarnatus L.* × *Gymnadenia conopea R. Br.* erinnerte. Die Blütenform war diejenige einer großblumigen *Gymnadenia*, die Blütenteile durchaus nach *Gymnadenia*; nur die Deckblätter waren größer, krautiger, stärker netzartig, auch ausgeprägter violett überlaufen; an den Leistenkanten der Ovarien zeigten sich starke weiße Flügelungen. Allein die bursiculi fehlten.

Der Standort war schwach mit *Gymnadenia conopea* und *Orchis Traunsteineri Saut.* besiedelt. Die gesammelte Pflanze gehört zu einem alleinstehenden Zwillingspaare, wie man es häufig bei den Orchideen findet. Lag hier eine Kreuzung vor? Ich stellte die Entscheidung zurück. Im Jahre 1915 stieß ich im Auer-Filze bei Fletzen wieder auf zwei solche Bildungen. Die Stammarten im Umkreise waren bereits verblüht. Hier waren die für *Orchis Traunsteineri Saut.* typischen 3 Blätter vorhanden und deutliche bursiculi zu erkennen. Durch letzteres war die Annahme einer Art Kreuzung sehr nahe gerückt.

Eine weitere derartige Pflanze, welche den von Klinge beschriebenen und abgebildeten *) sehr nahe kam, fand ich dann im folgenden Jahre bei Hegne am Bodensee; hier waren namentlich die Lippenumrisse intermediär; bursiculi waren nicht ausgebildet.

Da Klinge bei seinen Pflanzen doppelte Leitbündel in den fertilen Carpellen feststellte und hiebei der Vermutung Ausdruck gab, als ob solche Doppelleitbündel vielleicht als Merkmale für Bastarde dienen könnten, wurden die drei Pflanzen hierauf untersucht.

Die Pflanze von Tutzing hatte nun solch doppelte Leitbündel; der Aufbau des Pericarps nahm überhaupt eine Mittelstellung ein; namentlich die Epidermiszellen waren indermediär gestaltet, getüpfelt und gestreift; auffallend stark zeigten sich im Querschnitte die Flügelungen als die schon von Klinge beschriebenen abenteuerlichen Konfigurationen der Epidermis.

Auch die Pflanze von Fletzen besaß die doppelten Leitbündel; nur waren dieselben nicht in allen fertilen Carpellen gleichmäßig entwickelt, insoferne, als hier die Vasalteile nur sehr schwach ausgebildet waren, ein vermutlich wechselnder Entwicklungszustand. Der sonstige Aufbau des Pericarps glich mehr demjenigen von *Orchis Traunsteineri Saut.*

Der Pflanze von Hegne fehlten die Doppelleitbündel; das Pericarp war dasjenige von *Gymnadenia conopea R. Br.*

Nach diesen Befunden insgesamt kann man in diesen verschiedenen Formen nach den Ergebnissen der Vererbungsforschung wohl Kreuzungs- und weiter Spaltungsprodukte sehen. Allein beim Fehlen des Experimentes bleibt der Systematik hier eben immer nur die Annahme. Diese wird um so zweifelhafter, je mehr es sich bei solchen Bastardmerkmalen um Erscheinungen handelt, die eben so gut auch in der Art selbst auftreten können, da ja jede Art sich aus einer Reihe von Einzelfaktoren zusammensetzt, ohne daß dieselben auch nur annähernd festgestellt wären. Ob dann endlich ein primärer Bastard oder irgend eine Aufspaltungsform vorliegt, wird man in der Natur an sich ja niemals erkennen können.

Um Fehlschlüsse zu vermeiden, wird man also bloß mit solchen Faktoren rechnen dürfen, welche sicher arteigentümlich sind. Und das sind hier nur die bursiculi! Diese sind nur *Orchis* eigen, während sie *Gymnadenia* fehlen.

*) Vergl. Klinge, Zwei neue bigenere Orchideenhybride. St. Petersburg 1899, Acta Horti Petropolitani Vol. XVII fasc. I Taf. V u. VI.

Man wird also nur die Pflanze von Fletzen als Bastardbildung ansehen dürfen. Dieser Art-Bastard ist bisher noch nicht beschrieben, da Klinge in seiner Pflanze als Elternteil seinen *Orchis Russowii* annimmt, nicht *Orchis Traunsteineri Saut.* selbst, welcher hier in Betracht kommt.

Die Beschreibung lautet: Höhe 32 cm, Stengel beinahe hohl, rund; Knollen dreifingrig, die einzelnen Finger dünn und lang fadenförmig auslaufend; Blätter 4, ungefleckt, unterstes 1 cm breit, in der Mitte am breitesten; 2. Blatt 14,5 cm lang, 1,2 cm breit, breiteste Stelle in der Mitte, bogig abgehend; 3. Blatt 11 cm lang, 0,5 cm breit, an der Spitze zurückgekrümmt; das 4. Blatt, hochblattartig ist 4 cm lang und 3 mm breit. Ähre walzlich-zylindrisch, 20 blütig, 8 cm lang, lichtrosa; Hochblätter überragend, grün, 3-nervig; Perigonblätter ungleichmäßig dreinervig, undeutlich netzaderig verbunden, äußere breit lanzettlich zusammenneigend, innere schmäler; Lippe dreilappig, Mittellappen etwas länger, größter Durchmesser gegen die Spitze, aus schmälerem Grunde sich allmählich verbreiternd; Sporn lang und dünn, nicht sehr gebogen, bei mancher Blüte gerade abstehend; die Ovarienleistenkanten sind z. T. weißgeflügelt. Beutelchen deutlich sichtbar. = *Gymnadenia conopea R. Br.* × *Orchis Traunsteineri Saut.*

Gentiana lutea L. u. pannonica Scop.

Von Dr. **Kurt Harz**, München.

Bei einer 1919 unternommenen Exkursion auf die Benediktenwand fand ich unter den dortigen prachtvollen Beständen der *Gentiana lutea* ein einziges Stück einer Pflanze, deren Kronenzipfel am Rand und insbesondere an den Spitzen tief karminrot gefärbt waren. Da die Pflanze in ihrem ganzen Habitus ebenso wie auch die Blüte und zumal die Krone mit typischer *lutea* völlig übereinstimmt, liegt hier nur eine Farbenspielart vor, die ich als *lus. erubescens Harz* bezeichne. Leider erhält sich diese Rotfärbung auch bei sorgfältigster Trocknung nur andeutungsweise.

An der Benediktenwand findet sich vereinzelt ein schon seit längerer Zeit bekannter Bastard von *lutea* mit *pannonica, Kummeriana Sendtner.* Dieser Bastard hält so ziemlich die Mitte zwischen beiden Erzeugern; er ist größer als *pannonica* und kleiner als *lutea*, die Krone schmutzig gelb violett und deren Länge sowie ihre Spaltung und Zipfel gleichfalls intermediär; Länge 32—41 mm, die Spaltung geht von oben gemessen etwa 16—24 mm tief herab, an der breitesten Stelle sind die Zipfel etwa 7 mm breit. Die Zahl der die Scheinquirle bildenden Blüten hält gleichfalls die Mitte der beiden Eltern.

An einer 26 mm langen Krone von *lutea* geht die Spaltung 24 mm tief herab und die größte Breite der Lappen beträgt gegen 4—5 mm.

G. pannonica hat etwa 50—52 mm lange Kronen, ihre Spaltung geht 15—20 mm tief herab und die größte Lappenbreite ist annähernd 14 mm.

Den obigen schmutzfarbigen, ± intermediären Bastard bezeichne ich als *var. intermedia Harz.*

Außerdem fand ich 2 Stöcke, die beinahe die ansehnliche Höhe der *lutea* erreichten, deren Blütenquirle gleichfalls in Bezug auf die Zahl der Blüten sich der *lutea* sehr stark näherten, deren Blütenfarbe aber einschließlich der dunkeln Flecken sich kaum von der tief trüb purpurvioletten Färbung der *pannonica* unterschied. Die Längenverhältnisse, an einer der Kronen gemessen, betragen: Länge 33 mm. Spaltung 21 mm tief, größte Breite der Lappen etwa 6 mm.

Es liegt also hier ein neuer Bastard *lutea* + *pannonica* vor, den ich *var. montis Benedicti Harz* benenne.

Nachtrag zu der 1911 als Anhang zum Führer durch Rothenburg o Tbr. erschienenen kurzen Abhandlung über die Flora der Umgebung Rothenburgs in den im Vollmann'schen Werke „Flora von Bayern" mit Nm, Nk (u. Nkg) bezeichneten Gebieten.

Von **Hanemann**, Pfarrer in Leuzenbronn.

I. Das Gebiet Nm.

A. Für Nm noch nicht angegeben:

Potamogeton lucens L. acuminatus Fr. Lindleinsee.
Phleum phleoides Simk. v. ciliatum Ced. Hohbachschlucht.
Avena fatua L. Leuzenbronn, Vorbach, Burgstall, Schnepfendorf.
Dactylis glomerata L. pendula Dum. Bettwar, Rothenburg o/Tbr., Tauberzell, Tauberscheckenbach.
Glyceria plicata Fr. Leuzenbronn, Schandtaubertal.
Carex tomentosa L. luxuriosa Wsb. Ramholz bei Bettwar.
Carex riparia Curtis. Hohbach.
Vaccaria pyramidata Med. nobilis A. Schwarz Dürrhof, 1912.
Melandrium noctiflorum Fr. Leuzenbronn, Vorbach, Hohbach.
Raphanus Raphanistrum L. linicola Leuzenbronn.
Rubus bifrons Vest. Schandtaubertal.
Rubus rudis Wh. u. *N.* Hohbachschlucht.
Potentilla verna L. em. Koch incisa Tausch. Tauberzell.
Lupinus polyphyllus Lind. Tauberscheckenbach, angesät und sich weiter ausbreitend.
Laburnum vulgare Gris. Ramholz bei Bettwar, verwildert.
Trifolium hybridum L. elegans Savi Leuzenbronn.
Lathyrus silvester L. platyphyllus Retz. Engelsburg und Dettwang bei Rothenburg o/Tbr.
Rhus typhina L. unterh. Rothenburg o/Tbr. verw.
Euphorbia dulcis L. v. purpurata Thuill. Tauberzell, Bettwar.
Acer campestre L. lus. suberosum Dum. Ramholz b. Bettwar.
Epilobium Lamyi F. Sch. Leuzenbronn, Bettenfeld, Ramholz b. Bettwar, Tauberscheckenbach.
Coriandrum sativum L. Dürrhof adv. 1910.
Goniolimum collinum Boiss. Kult. im Steinbachtal.
Vincetoxicum officinale Mnch. v. laxum Scndtn. Hohbachschlucht.
Cuscuta Epilinum Wh. massenhaft in mehreren Leinfeldern bei Leuzenbronn 1918 aufgetreten.
Symphytum caeruleum Petitm. Rothenburg o/Tbr. verw. In Leuzenbronn während des Krieges mehrfach als Schweinefutter angebaut.
Glechoma hederacea L. parviflora Benth. Dettwang, Bettwar; Bettenfeld, Schnepfendorf; Leuzenbronn.
Ballota nigra L. foetida Lam. Bettenfeld.
Salvia pratensis L. dumetorum Andrz. Schandbachtal, Rothenburg o/Tbr.
Hyssopus officinalis L. massenhaft verw. im Kirchhofe zu Bettenfeld.
Antirrhinum maius L. Stadtmauer am Spitaltor in Rothenburg o/Tbr.
Veronica Teucrium L. minor Schrad. Bettwar.
Veronica arvensis L. f. simplex F. Zimm. et Thell. Hohbach, Bettwar.
Melampyrum cristatum L. pallidum Tausch. Bettwar, Tauberscheckenbach, Tauberzell.
Alectorolophus hirsutus All. ssp. medius Stern. v. arvensis Semi Hohbach.
Tragopogon pratensis L. orientalis L. Leuzenbronn, Hohbach, Tauberscheckenbach, Tauberzell.

Hieracium florentinum All. ssp. poliocladum N. P. v. canipedunculum N. P. Bettwar (det. Vollmann.)
Hieracium Bauhini Schult. ssp. Bauhini Schult. v. pseudobauhini N. P. Siechaus bei Rothenburg o/Tbr. (det. Vollmann).

B. Neue Standorte für Nm.

Polypodium vulgare L. Vorbach.
Typha latifolia L. Tauberzell.
Typha angustifolia L. Lindleinsee.
Potamogeton pectinatus L. in der Tauber bei Bettwar.
Zanichellia palustris L. maior Boenn. in der Tauber bei Bettwar.
Phleum paniculatum Huds. Tauberzell.
Alopecurus myosuroides Huds. Leuzenbronn, Bettenfeld.
Calamagrostis arundinacea Roth. Tauberscheckenbach.
Avena pratensis L. Leuzenbronn, Dürrhof.
Melica uniflora Retz. Tauberscheckenbach, Bettwar.
Festuca heterophylla Lam. Tauberscheckenbach.
Blysmus compressus Panz. Leuzenbronn.
Heleocharis uniglumis Schutt. Leuzenbronn.
Arum maculatum L. Schandtaubertal. Tauberscheckenbach, Gickelhausen.
Ornithogalum umbellatum L. Rothenburg o/Tbr., Hang bei der Walkmühle.
Ornithogalum nutans L. Leuzenbronn in einem Garten.
Polygonatum officinale All. Bettwar, Hohbach.
Leucoium vernum L. Schandtaubertal.
Rumex maritimus L. Lindleinsee.
Chenopodium Vulvaria L. Bettenfeld.
Tunica prolifera Scop. Dürrhof, Tauberzell.
Dianthus Armeria L. Tauberzell.
Trollius europaeus L. Leuzenbronn, Bettenfeld.
Aconitum Vulparia Rchb. Schandtaubertal.
Ranunculus polyanthemus L. Ramholz bei Bettwar.
Barbaraea stricta Fr. Tauberzell.
Camelina Alyssum Thell. Leuzenbronn.
Reseda lutcola L. Schandtaubertal, Blinktal unterh. Rothenburg o/Tbr.
Sedum purpureum Schult. Tauberscheckenbach.
Sedum reflexum L. rupestre Prantl. Bettwar, Rothenburg o/Tbr., Dettwang.
Rosa micrantha Sm. septicola Des. Schandtaubertal, Vorbach.
Rosa agrestis Savi. Schandtaubertal.
Rosa agrestis Savi pubescens Chr. Schandtaubertal.
Rosa glauca Vill. typica Chr. Engelsburg bei Rothenburg o/Tbr.
Rosa turbinata Aiton. Vorbachtal.
Fragaria viridis Duch. Dettwang, Hohbach, Bettwar, Tauberscheckenbach, Tauberzell.
Sorbus torminalis Cr. Ramholz b. Bettwar, starker Baum bei Dürrhof.
Genista sagittalis L. Dettwang.
Ononis spinosa L. Leuzenbronn, Vorbach.
Medicago falcata × sativa Dürrhof, Engelsburg, Steinsfeld.
Trifolium rubens L. Tauberscheckenbach.
Trifolium alpestre L. Tauberscheckenbach.
Trifolium fragiferum L. Leuzenbronn, Steinbachtal.
Vicia varia Host. Leuzenbronn und Umgebung, Neustetten.
Vicia pannonica Cr. striata Griseb. Tauberzell.
Lathyrus niger Bernh. Engelsburg, Dettwang, Bettwar; Tauberzell.
Geranium pyrenaicum L. Bettwar adv.
Polygala comosum Schk. Hohbach, Bettwar, Tauberscheckenbach, Tauberzell.
Polygala amarum Jacq. amarellum Cr. Hohbach, Leuzenbronn.

Malva moschata L. Hohbach.
Althaea hirsuta L. Bettwar.
Chaerophyllum aureum L. Leuzenbronn, Rothenburg o/Tbr., Burgstall, Bettenfeld, Tauberzell, Tauberscheckenbach.
Scandix Pecten Veneris L. Leuzenbronn, Bettenfeld, Dinnhof, Tauberscheckenbach, Tauberzell.
Archangelica officinalis Hoffm. Dettwang, an der Tauber.
Gentiana verna L. Leuzenbronn, Schnepfendorf, Bettenfeld.
Gentiana germanica Willd. Leuzenbronn.
Stachys germanicus L. Tauberscheckenbach, Schandtaubertal, Bettwar.
Antirrhinum Orontium L. Vorbach.
Veronica Anagallis L. ssp. aquatica Bernh. Bettwar, Tauberzell.
Veronica scutellata L. Burgstall.
Digitalis ambigua Murr. Hänge bei Bettwar.
Melampyrum arvense L. ssp. Semleri Poev. u. Ronniger Schnepfendorf, Tauberscheckenbach.
Lathraea Squamaria L. Tauberscheckenbach.
Galium cruciatum Scop. (s. Mitteilungen der Würzburger B. V. in den Mitteilungen der bayer. B. G. III, 3/4 S. 63) Leuzenbronn, Burgstall, Bettenfeld, Bettwar, Tauberscheckenbach.
Sambucus Ebulus L. Vorbach-, Schandtaubertal, Hohbachschlucht.
Phyteuma nigrum Schm. Ramholz bei Bettwar, Tauberscheckenbach.
Inula hirta L. Tauberscheckenbach.
Achillea Millefolium L. setacea Koch. Leuzenbronn.
Petasites hybridus L. Tauber- und Schandtaubertal.
Cirsium lanceolatum Hill. ssp. silvaticum Tausch. Hohbachschlucht, Ramholz bei Bettwar, Tauberscheckenbach.
Cirsium acaule Web. caulescens Pers. Gickelhausertal.
Cirsium acaule × oleraceum Gickelhausertal, Tauberscheckenbach.
Tragopogon dubius Scob. Tauberscheckenbach, Tauberzell.

II. Das Gebiet Nk (u. Nkg).

A. Für Nk noch nicht angegeben

Helleborine sessilifolia Vollm. Reinhardsberg bei Lohr
Potentilla verna L. em. Koch pilosior Th. Wolf. Kirnberg, auf unterem Gipskeuper.
Potentilla verna L. em. Koch Neumanniana Asch. et Graebn. Kirnberg, auf Schilfsandstein
Symphytum caeruleum Petitm. Schillingsfürst, verwildert.
Melampyrum arvense L. ssp. Semleri Poev. u. Ronn. Kirnberg
Campanula glomerata L. speciosa Horn. Hornau.
Sonchus asper Gars. gracilis A. Schwarz. Diebach.
Hieracium Zizianum Tausch cymosifolium N.P. Hoheleite.
Hieracium vulgatum Fr. maculatum Sm. approximatum Z. bei Rothenburg o/Tbr.

B. Neue Standorte für Nk (Nkg):

Sclerochloa dura P. B. Buchheim (Nkg).
Bromus inermis Leyss. Wettringen.
Carex Pairaei F. Sch. Fuchsberg b. Steinach (Nkg).
Allium rotundum L. Lohr (Nkg).
Polygonatum officinale All. Laubersberg.
Polygonatum verticillatum All. Schweinsdorf, Wachsenberg, Steinach, Wettringen Schillingsfürst.
Cypripedium Calceolus L. Neuweiler auf unterem Gipskeuper in gemischtem Walde. 50—60 Exemplare.
Orchis purpureus Huds. Wettringen.

Platanthera chlorantha Rchb. Kirnberg, Laubersberg, Gailnau, Wettringen.
Cephalanthera longifolia Fritsch. Laubersberg, Hohe Ram bei Insingen, Steinach.
Aconitum Vulparia Rchb. Burgbernheim und Oberntief bei Windsheim.
Erucastrum Pollichii Schimp. u. Sp. Bockenfeld und Dombühl (Bahn).
Clematis Vitalba L. Endseerberg, Markt Bergel.
Ranunculus aconitifolius L. ssp. platanifolius L. Steinach; Neusitz, Endseerberg, Hohenleite und Ergersheim bei Windsheim (Nkg).
Alchimilla hybrida Mill. ssp. montana Willd. Schweinsdorf, Laubersberg (Nkg).
Rubus bifrons Vest. Laubersberg, Burgbernheim, Ernstberg.
Rubus rudis Wh. u. N. Schillingsfürst, Gailnau, Neusitz, Windelsbach, Mkt. Bergel.
Potentilla sterilis Gcke. Hoheleite (Nkg).
Potentilla argentea L. macrotoma Borb. Steinach, Unterbreitenau.
Potentilla parviflora Gaud. Steinach (Nkg).
Potentilla alba L. (Nk im westl. Teile verbr.) ist hier noch nicht aufgefunden worden.
Potentilla verna L. em. Koch Billotii Briqu. Erlbach (Nkg).
Medicago falcata × sativa Kirnberg, Wohnbach.
Trifolium hybridum L. ssp. elegans Savi Östheim.
Lotus corniculatus L. hirsutus Koch. Erlbach, Horabach (Nkg).
Vicia varia Host. Steinbach, Schönbronn, Faulbach, Bockenfeld, Södelbronn, Kirnberg.
Vicia tenuifolia Roth. Ergersheim bei Windsheim.
Polygala vulgare L. oxypterum Rchb. pseudocomosum A. Schw. Eberthof bei Wettringen.
Euphorbia dulcis L. v. purpurata Thuill. Steinach, Grüb.
Hypericum pulchrum L. (Nk. südl. der Aischlinie fehlend!), südlich von Rothenburg o/Tbr. Wettringen, Kirnberg, östl. Aidenau.
Viola mirabilis L. Mkt. Bergel, Hoheleite (Nkg)
Bupleurum longifolium L. Mkt. Bergel, Oberdachstetten (Nkg).
Bupleurum falcatum L. Von Rothenburg o/Tbr. bis Wettringen (Nkg) und Windsheim bis Burgbernheim (Nkg).
Laserpitium latifolium L. Petersberg bei Mkt. Bergel (Nkg).
Gentiana germanica Willd. Oberdachstetten, Burgbernheim, Steinach (Nkg).
Pulmonaria montana Lej. Wildenhof (Nkg).
Lithospermum purpurcocaeruleum L. Hohenleite und Schloßberg bei Steinach (Nkg).
Brunella grandiflora Jacq., Erlenbach, Reinswinden, Kirnberg, Lohr, Hohe Ram (Nkg).
Teucrium Chamaedrys L. Luginsland bei Neusitz.
Melittis Melissophyllum L. Schweinsdorf, Kirnberg, Laubersberg (Nkg)
Veronica Anagallis L. f. anagalliformis G. Beck. im Lohrbach bei Lohr.
Orobanche lutea Baumg. Reinhardsberg.
Galium rotundifolium L. Windelsbach, Laubersberg, Wohnbach, Schillingsfürst.
Galium tricorne Stokes. Wohnbach, Schillingsfürst.
Galium silvaticum L. v. pubescens D.C. Reinhardsberg (Nkg).
Campanula glomerata L. speciosa Horn. Hornau.
Aster Linosyris Bernh. Petersberg bei Mkt. Bergel, Ergersheim (Nkg).
Senecio spathulifolius D.C. Hoheleite (Nkg).
Cirsium lanceolatum Hill. ssp. silvaticum Tausch. Schweinsdorf, Laubersberg.
Cirsium acaule Web. caulescens Pers. Gailnau.
Cirsium tuberosum All. Hartershofen.
Prenanthes purpurea L. Steinach, Gailnau, Schillingsfürst.

Beiträge für das im Norden angrenzende, in das württembergische Gebiet hereinragende Stück Unterfrankens, welches von Aub bis an Schäftersheim heran sich erstreckt (Nm).

A. Neu für das Gebiet:

Potamogeton densus L. in der Tauber bei Röttingen.
Lotus corniculatus L. hirsutus Koch. Tauberrettersheim auf Muschelkalkgeröll.
Silene vulgaris Gcke. f. angustifolia D. C. Tauberrettersheim.
Matricaria Chamomilla L. nana Röttingen auf Muschelkalkgeröll.

B. Neue Standorte:

Potamogeton perfoliatus L. in der Tauber bei Röttingen.
Avena pratensis L. Röttingen, Klingen.
Melica uniflora Retz. Aub.
Anthericum ramosum L. Röttingen.
Orchis incarnatus L. Aub.
Lepidium Draba L. Röttingen.
Sedum album L. Röttingen, Aub.
Filipendula hexapetala Gil. Wald: Strüth bei Röttingen.
Fragaria viridis Duch. Wald: Strüth bei Röttingen.
Sorbus torminalis Cr. Wald: Strüth bei Röttingen.
Medicago falcata × sativa Aub.
Trifolium ochroleucum L. Wald: Strüth bei Röttingen.
Vicia pannonica Cr. striata Griseb. Röttingen.
Archangelica officinalis Hoffm. Röttingen
Phyteuma nigrum Schm. Röttingen.

Neue Bürger der Erlanger Phanerogamenflora.

1. *Cyclamen europaeum L.* Das Alpenveilchen wurde in einem größeren Satz unter einer Föhre im Erlanger Meilenwald am Rathsberg auf Keuperlettenboden vor ein paar Jahren von Herrn Universitätsobersekretär Wohlmacher entdeckt; es blüht und fruchtet dort seitdem. In seiner nächsten Nähe finden sich Kalkpflanzen, wie *Aquilegia vulgaris, Campanula persicifolia* und *Cephalanthera rubra*, nicht allzufern auch *Lilium Martagon*, die alle den besseren Boden verraten. Der Standort ist vom Weg entlegen; Anpflanzung erscheint ganz ausgeschlossen. Da die Pflanze außerdem im Gebiet fehlt, in Nordbayern nach Vollmann (Flora, S. 590) nur bei Regensburg, Kipfenberg, zwischen Grünsberg und Burgtann und angepflanzt bei Neidstein und Neumarkt vorkommt, so ist es mehr als wahrscheinlich, daß Vögel Früchte, vielleicht aus dem Botanischen Garten, dorthin verbracht haben. Daß die Samenverbreitung bei *Cyclamen europaeum* durch mit den Füßen an die Früchte anstreifende Tiere geschehen kann, hat Kerner (Pflanzenleben, 2. Auflage, II, p. 625) dargetan, während Hildebrand (Die Gattung Cyclamen, Jena, 1898, p. 142) diese Verbreitungsweise nur als eine Vermutung hinstellt und auf die gewöhnliche Anteilnahme der Ameisen bei der Samenausstreuung hingewiesen hat. Die Anhaftung der Früchte an Vögel ist aber nach den Kernerschen Angaben recht gut denkbar und im vorliegenden Fall kaum abweisbar. Bekanntlich rollen sich die Blütenstiele nach der Befruchtung spiralig zusammen, wodurch die grünen Früchte zunächst in den Boden gezogen werden; im nächsten Hochsommer gelangen sie nach Kerner aber infolge der Austrocknung des Fruchtstiels wieder aus dem Boden heraus und reifen; der untere Teil des Fruchtstiels verwest und sein oberes übrig bleibendes Stück bildet eine der freigewordenen und noch samengefüllten Kapsel aufsitzende „Kralle".

2. *Erica Tetralix L.* Die Moorglockenheide fanden wir im Vorjahr anläßlich einer Exkursion im oberen Teile der Blöße des Rathsberges, unterhalb dem Rathsberger Aussichtsturm auf ziemlich trockenem Keuperboden in einem schönen Satz. Auch heuer haben die Pflanzen geblüht und gefruchtet. Einer meiner Hörer traf übrigens in diesem Jahr die in Rede stehende Art auch im Wald bei Eltersdorf (Station der Bahnlinie Erlangen-Nürnberg) an. Vollmann (S. 582) gibt sie im diesseitigen Bayern nur bei Gunzenhausen und Ansbach, mit dem Zusatz „vielleicht mit Waldpflanzen eingeschleppt" an und erwähnt den in Prantls Flora angeführten Standort „Prischoß bei Aschaffenburg" nicht mehr. Auch für die Erlanger Standorte ist wohl Import durch die Forstkultur anzunehmen.

3. *Gratiola officinalis L.* wurde von einer Hörerin bei Tennenlohe im Reichswald nahe der nach Nürnberg führenden Straße beobachtet und auch schon früher auf einer Exkursion an den berühmten Dechsendorferweihern.

H. Solereder †, Erlangen.

II. Rezensionen.

Orchis Traunsteineri Saut. Monographie von Alfred Fuchs in Augsburg. Erster Teil. Dem Andenken M. Schulzes gewidmet.

Die sinnverwirrende Fülle von Dactylorchisformen, die sich um *Orchis Traunsteineri* scharen, hat Verfasser einer genauen Prüfung unterzogen. Er geht von dem echten *O. Traunsteineri* aus, wie ihn Sauter von Kitzbühel beschrieben hat, und scheidet davon alle Formen, die — größtenteils hybriden Ursprungs — diesem nur ähnlich, aber streng davon zu trennen sind. Gleichwohl rechnet er sie zur Gesamtart *O. Traunsteineri*, faßt sie aber zu einer besonderen Art *O. Pseudotraunsteineri A. Fuchs* zusammen, welcher der vorliegende Teil des Buches gewidmet ist. Um die nötige Klarheit über die Formen dieser Art zu erhalten, geht Verfasser analytisch vor: er untersucht alle Formen von Dactylorchis der einzelnen Moore oder Moorgebiete und stellt ihre Beziehungen zu *O. Traunsteineri* fest. Auf diese Weise findet er dann, daß es verschiedene Subspezies von *O. Pseudotraunsteineri* gibt, je nachdem an seiner Bildung die eine oder andere Art oder Einschläge von mehreren vorhanden sind. Es handelt sich aber nicht um primäre Bastarde, diese nimmt er ausdrücklich aus, sondern um Aufspaltungen und Neukreuzungen solcher mit den Dactylorchisformen der Nachbarschaft. Von den aufgeführten Unterarten interessieren uns in Bayern die folgenden: 1. *bavaricus A. F.*, zuerst in der Augsburger Flora festgestellt, in Südbayern weit verbreitet, an dessen Bildung *O. incarnatus* und *latifolius* hauptsächlich beteiligt sind. 2. *gabretanus A. F.* aus dem bayer. Wald, aus Kreuzungen von *O. sambucinus* und *Traunsteineri* hervorgegangen, z. T. mit Anklängen an *O. maculatus*. 3. *gennachensis A. F.* im Gennacher Moor bei Schwabmünchen, aus *O. latifolius* und *Traunsteineri*-Abkömmlingen entstanden, die wieder mit *O. Traunsteineri* gekreuzt sind und z. T. auch geringen Einschlag von *O. incarnatus* zeigen. Dabei werden noch gewisse Formen und Bastarde der Dactylorchis-Arten einer Prüfung unterzogen, so besonders *Orchis incarnatus serotinus*, der eingezogen wird. Bezüglich weiterer Einzelheiten muß auf die umfangreiche, sorgfältige Arbeit selbst verwiesen werden, die von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben und Neuburg in Augsburg zum Preise von 10 Mk. zu beziehen ist.

Dr. H. Paul.

Ansbach und seine Umgebung. Herausgegeben vom Verschönerungsverein und vom Fremdenverkehrsverein Ansbach. (Sonderabdruck). Boden und Flora von Forstmeister Vogtherr.

In zwei kurzen Aufsätzen werden der geologische Aufbau und das Pflanzenkleid des in beiden Beziehungen interessanten Gebietes anschaulich dargestellt. Die Flora wird im Zusammenhang mit dem Boden geschildert: Der Sandboden trägt die bekannten Föhrenwälder; wo diese fehlen, stellen sich pflanzenarme Triften ein. Auf den kalkarmen Lehm- und Lettenböden herrschen Fichtenwälder vor, hier und da mit Laubholz gemischt, die typische Begleiter aufweisen. Auf schwerem Lehmboden sind Wiesen oder Äcker vorhanden mit ihrer charakteristischen Flora. Der Kalkflora auf Gipskeuper im Windsheimer Gebiet mit seinen Laubwäldern und pontischen Steppenpflanzen wird besonders ausführlich gedacht, dann des ebenfalls laubwaldreichen Weißen Jura mit seinen Xerophyten auf den trockenen Felsen und Hängen, der Wasser- und Sumpfflora um Dinkelsbühl und endlich der Fremdlinge des Gebietes. Besucher des Gebietes seien auf diese lesenswerten Aufsätze aufmerksam gemacht.

Dr. H. Paul.

Erd- und pflanzengeschichtliche Wanderungen durchs Frankenland. I. Teil. Die Keuper- und Muschelkalklandschaft. Von Hans Scherzer, Nürnberg. Mit zahlreichen Naturaufnahmen, Profilen und einer geol. Tabelle. Verlag von G. Kohler, Wunsiedel 1920 (184 Seiten Text, 12 Tafeln). Preis 36 Mk. u. 10% Teuerungszuschlag.

Lehrer Hans Scherzer, der Sohn des Mitbegründers und langjährigen Vorsitzenden des Botanischen Vereins Nürnberg, Christoph Sch., hat von seinem Vater Sinn und Begeisterung für die heimische Natur und reiche naturwissenschaftliche Kenntnisse überkommen und sie durch eifrige Forschung im Verein mit gleichgesinnten Freunden besonders nach der geologischen Seite hin weiter ausgebaut.

Nachdem er schon in zahlreichen Einzeldarstellungen (besonders im „Fränkischen Kurier" und in der vom Fränkischen Albverein herausgegebenen „Fränkischen Alb") es verstanden hatte weitere Kreise für die heimische Erdgeschichte und Pflanzenwelt zu interessieren und zu erwärmen, liegt hier der erste Teil seiner Forschungen abgeschlossen in Buchform vor uns. Im einzelnen werden folgende Gebiete behandelt: Nürnberg, Wendelsteiner Brüche, Haidberg, Hüttenbachschlucht, Steinacher und Vacker Sumpf, Brucker Lache und Dechsendorfer Weiher, Zenn-, Bibert- und Aischgrund, Nordabfall der Frankenhöhe, Schwanberg bei Iphofen, Großlangheimer Forst, Grettstadter Wiesen, Rothenburg o/T. Das Werk zeichnet sich besonders durch große Lebendigkeit und Anschaulichkeit der Darstellung, vor allem aber dadurch aus, daß sein Inhalt ausnahmslos auf eigener Forschung beruht, wobei selbstverständlich die einschlägige Fachliteratur ausreichend berücksichtigt wurde. Die prächtigen Lichtdrucktafeln (durchweg Naturaufnahmen) und der von Conrad Scherzer in Anlehnung an die behandelten Naturgegenstände künstlerisch ausgeführte reiche Buchschmuck tragen wesentlich dazu bei das Werk zu beleben und Leser und Verfasser einander zu nähern. Möge das Buch, dessen gediegene Ausstattung trotz der Not der Zeit hinter seinem reichen Inhalte nicht zurücksteht, allüberall in bayerischen Landen freundliche Aufnahme finden und unserer heimischen Naturforschung neue Freunde wecken. Möge uns der Verfasser vor allem auch bald mit dem 2. Teile erfreuen, der das Juragebirge und die nachjurassische Zeit behandeln soll!

Dr. Poeverlein.

Die Grettstadter Wiesen. Von E. Pritzel. (Bericht der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik für die Jahre 1917 und 1918.) Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig 1919.

Das Gebiet, dessen Flora bereits vor mehreren Jahrhunderten durch Schönheit und Artenreichtum die Aufmerksamkeit der Botaniker erregte und erstmals 1680 in Dr. Fehrs („Anchora sacra vel Scorzonera"*) beschrieben wurde, hat hier (anläßlich der vom 5. bis 10. August 1917 zu Würzburg stattgefundenen 12. Zusammenkunft der „Freien Vereinigung") aus berufener Feder eine eingehende Bearbeitung nach pflanzengeographischen und ökologischen Gesichtspunkten gefunden. Die Vegetation wird gegliedert nach Wiesen; Gehölzen; Wasser, Trockener, sandhaltiger Boden; Gipshügel. Moose und Flechten werden — hauptsächlich auf Grund von Angaben Vills — mitberücksichtigt.

Dem im Schlußworte ausgesprochenen Wunsche, „daß im Interesse der wissenschaftlichen Forschung und des Unterrichts der nahen Hochschulen zum mindesten größere Abschnitte der Grettstadter Wiesen in ihrem ursprünglichen Zustande erhalten bliebén," können wir nur beipflichten. Dr. Poeverlein.

*) Neu herausgegeben von Kraus in Verh. Phys.- und med. Gesellsch. Würzburg N. F. XXXIV [1902]; vgl. auch Steier in diesen Mitt. III. 9. 199 Fußnote 1.

III. Vereinsnachrichten.

A. Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung

am 14. Dezember 1920.

Der erste Vorsitzende gab zunächst bekannt, daß die Mitglieder satzungsgemäß rechtzeitig von der Abhaltung der Mitgliederversammlung verständigt wurden, und sodann einen kurzen Überblick über das Vereinsleben.

Mitgliederstand: Zahl der Ehrenmitglieder 11, der ordentlichen Mitglieder 338, ausgeschieden 26, eingetreten 21. Zahl der Abonnenten 38, ausgeschieden 4. Gestorben sind:

Dr. Karl Flach, prakt. Arzt in Aschaffenburg, am 18. Juli 1920; Mitglied seit 4. Dezember 1910.

Dr. Frz. Jos. Herz, Landesökonomierat und staatl. Landesinspektor für Milchwirtschaft in Bayern, Pasing, am 23. Juni 1920; Mitglied seit 1. Januar 1890.

Dr. Hans Solereder, Universitätsprofessor in Erlangen, am 8. November 1920; Mitglied seit 17. Dezember 1889.

Raimund Stephinger, Apotheker in München, am 11. Juli 1920; Mitglied seit 8. Februar 1904.

Herausgegeben wurden: Von den „Mitteilungen" Bd. III. Nr. 28 und 29 als Doppelheft (S. 511—526) und Heft 5 der Kryptogamischen Forschungen (S. 345—368).

Versammlungen. Größere Vorträge hielten die Herren: Wilh. Troll am 18. Dezember 1919 über Xerotherme Einwanderer in die Münchener Flora; S. Schneider am 26. Februar 1920 über Physiologie und Biologie der pflanzlichen Exkrete; K. Troll am 24. April 1920 über Entfaltungsbewegungen bei den Pflanzen; S. Schneider am 20. Mai 1920 über die Physiologie des Chlorophylls mit Vorweisungen.

Über kleinere Themata sprachen die Herren: Demeter (Über sporangientragende Jugendform von *Asplenum Ruta muraria L.* aus Sonthofen); Dr. Gams (Über die Flora der Alpenbäche; über organogene Schlammbildungen; über Schieferkohle; über die Zwergflora der Lößhänge im Wallis); Dr. Gentner (Über die Formen von *Silene inflata Sm.* und verschiedene teratologische Erscheinungen; über den Bastard von *Lens esculenta Mnch.* × *Vicia sativa L.* = *Vicia Leganyana Rapaics et Legyel*); Dr. Fischer (Über floristische Beobachtungen in der Umgebung von Nordhausen); Dr. Harz (Über das Schwefeln beim Präparieren der Pflanzen; über die Bastarde von *Gentiana lutea* × *pannonica* = *G. Kummeriana Sendt.* = *var. intermedia Harz* und *var. Montis Benedicti Harz*); Heiler (Über die Arten und Varietäten von *Leontopodium* und *Rhododendron*); Dr. Kinzel (Über die Bedingung der Ausbildung der Samen von *Ficaria ranunculoides*; über Keimung von *Colchicum* und *Tamus*; über Farbenechtheit von *Campanula*, insbesonders *C. cenisia*; über eigentümliche Frostwirkung auf Ahorn- und Eschensamen; über die Keimung von *Scheuchzeria*; über die Keimung von *Carex*-Samen; über die Keimung von Samen bei höherer Temperatur); C. J. Meyer (Über die Gattung *Cyperus*; über die Gattung *Pedicularis*; über *Paronychiaceen*); Dr. Paul (Über Franz von Paula Schrank als Bryologen; über die Düngung der Kulturpflanzen mittels Kohlensäure; über die Formen von *Vaccinium Oxycoccus L.*; über die Moosgattung *Stereodon*; über die Moosgattung *Brachythecium*; über die Lebermoosgattung *Frullania*; über die Pilzgattung *Sclerotinia*); Dr. Rubner (Über die Vegetationsverhältnisse des Bialowicer Urwaldes; über ein forstliches Examen aus dem Jahre 1788; über den Einfluß des Klimas und Lichtes auf die Rassenbildung der Koniferen; über die Grenzen der Verbreitung einiger Holzarten im Norden und in den Gebirgen; über die Schattenerträge der Holzarten); E. Schmid (Über sommergrüne *Tilia*- und *Quercus*-Mischwälder; über Schieferkohlen in Bayern; über die Zwergflora (Winterkeimer) der Kiesgruben bei München;

über die Gattung *Circaea* und den Formenkreis von *Linum catharticum* und *Arenaria serpyllifolia*); Dr. v. Schoenau (Über *Mandragora*); E. Soehner (Über hypogäische Pilze); K. Troll (Über die Entwicklung von *Botrydium granulatum*).

Einen Nachruf hielt Herr Dr. Paul auf Universitätsprofessor Dr. Hans Solereder, Erlangen.

Bemerkenswerte Pflanzen- und Pflanzenprodukte zeigten unter Erläuterung vor, und zwar:

a) Phanerogamen die Herren: Dr. Dihm, Dr. Harz, Heiler, Dr. Herzog, Dr. Kinzel, Kraenzle, Dr. Paul, E. Schmid.

b) Kryptogamen die Herren: Dr. Gentner, Dr. Harz, Dr. Kinzel, Dr. Paul, Rueß, K. Troll.

Bilder und Zeichnungen wiesen vor die Herren: Dr. Gams, Dr. Kinzel, E. Schmid, Seidl.

Neuerschienene Werke und Arbeiten, sowie ältere Bücher besprachen die Herren: Dultz, Dr. Fischer, Dr. Gams, Dr. Gentner, Dr. Herzog, Dr. Paul, Dr. Rubner, Toepffer, W. Troll.

Gesellschaftsausflüge wurden unternommen: am 18. April nach Allach und Angerlohe; am 9. Mai nach Lochhausen (Almberge); am 30. Mai nach Ismaning und vom 11. bis 13. August auf das Steinerne Meer. Von kleineren Gruppen von Mitgliedern wurden außerdem auch sonst noch Exkursionen ausgeführt.

Pflanzenschutz. Die Gesellschaft war im Landesausschuß für Naturpflege durch Herrn Oberlandesgerichtsrat Binsfeld vertreten, der den Vorsitz dieser Stelle übernahm, und im Ausschuß des Bundes Naturschutz in Bayern durch den ersten Vorsitzenden.

Die **Bibliothek** wurde in normaler Weise benutzt; sie erfuhr eine Bereicherung von 190 Nummern, die von 43 Instituten und Gesellschaften im Tauschverkehr eingingen, und 20 Nummern Einzelschriften, Geschenken der Herren Dr. Enslin, Fürth, Fuchs, Augsburg, Gerstlauer, Deggendorf, Prof. Hayek, Wien, Prof. Herzog, Freiburg, Prof. Janchen, Wien, Dr. Marzell, Gunzenhausen, Prof. Thellung, Zürich, Vogtherr, Endorf, sowie den Münchener Herren Dultz, Juch, Dr. Kinzel, J. Lehmanns Verlag, Dr. Roß, Dr Süssenguth, A. Toepffer.

Käuflich wurden erworben Liefg. 98—100 der Mitteleuropäischen Synopsis und Österr. Bot. Zeitschrift 1920. In Tauschverbindung traten wir mit dem Arnold Arboretum, Forstwirtschaftlichen Gesellschaft in Finnland, Mykologischen Museum in Weesp, der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Das Interesse der Mitglieder für das **Gesellschaftsherbar** hat im vergangenen Jahre den denkbar größten Tiefstand erreicht. Nur ganz vereinzelte Zuwendungen von Pflanzenmaterial sind zu verzeichnen. Besonders ist zu erwähnen die Überweisung des zuletzt erschienenen Faszikels (des XXIII., 1. Abt.) der Flora exsiccata Bavarica durch den 87jährigen Senior der Gesellschaft, Herrn Kraenzle, der damit in vorbildlicher Weise auch unter den jetzigen, sehr ungünstigen Verhältnissen sein stets gleichbleibendes Interesse am Gesellschaftsherbar bekundet hat, außerdem wurde es an Phanerogamen noch durch folgende Mitglieder bereichert: durch die Herren Arnold, Ernst, Michaelis, Dr. Paul und Schmidt. Die Gesellschaft spricht diesen wenigen Gebern auch an dieser Stelle ihren besonderen, aufrichtigsten Dank aus. Der Zugang beim Kryptogamenherbar war ebenfalls nur unbedeutend; den Spendern sei auch an dieser Stelle bestens gedankt.

Die **Lichtbildersammlung** erfuhr im verflossenen Vereinsjahr keine Vergrößerung, was in Anbetracht der erhöhten Kosten für photographische Bedarfsartikel begreiflich erscheint.

Kassenbericht.

Allgemeine Rechnung:					
Einnahmen:	ℳ 4904.12	Ausgaben	ℳ 1860.45	Aktivrest	ℳ 3043.67
Prinz-Regent-Luitpoldheide-Fonds:					
Einnahmen	ℳ 2687.39	Ausgaben	ℳ 37.03	Aktivrest	ℳ 2650.36
Fonds f. Kryptogamen-Forschung:					
Einnahmen:	ℳ 1500.10	Ausgaben	ℳ 3395.83	Passivrest	ℳ 1895.73
Fonds f. Unterbringung der Sammlungen:					
Einnahmen	ℳ 585.99	Ausgaben	ℳ — —	Aktivrest	ℳ 585.99
Zusammen Einnahmen	ℳ 9677.60	Ausgaben	ℳ 5293.31	Aktivrest	ℳ 4384.29.

Der Kassenstand wies diesen Sollstand aus; die Prüfung der Rechnung übernahmen die Herren Dultz und Dr. Gams. Dem Kassier wurde Entlastung erteilt.

Der Voranschlag für 1921

sieht als Einnahmen die Zuschüsse des Staates und die durch einen 100 proz. Teuerungszuschlag erhöhten Mitgliederbeiträge vor, denen als Hauptausgabe die Aufwendungen für einen Bericht und zwei Mitteilungen gegenüberstehen. Der von der Vorstandschaft beantragte Zuschlag von 100 Prozent zu den Beiträgen für die Zeit der Teuerung wurde von der Versammlung einstimmig genehmigt; auch viele auswärtige Mitglieder haben ihre Zustimmung dazu eingesandt.

Die **Wahl** ergab die Wiederwahl der bisherigen Vorstandschaft.

B. Änderungen im Mitgliederstande.

Zugang:

Arndt Julius Peter, stud. rer. nat., München (Himmelreichstr. 3) — XVI c. — Bauer Theodor, Apothekenbesitzer, Fürth i. B. (Paulusplatz 3) — VIII c. — Bethmann Wilhelm, Amtmann beim Reichsfinanzhof, München (Wittelsbacherstr. 13/II) — XVI c. — Bieringer Franz, Buchhändler, Passau — XVII a. — Ferpp Dr. Oskar, Studienrat, Pirmasens (Landgrafenstr. 14). — Gams Dr. H., Privatsekretär des Schweizer Konsuls, München (Königinstr. 21) — XVI c. — Harster Dr. Richard, Professor an der Rupprecht-Kreisrealschule, München (Herzog Heinrichstr. 24) — XVI c. — Karl, Dr. Stabsapotheker, Nürnberg, Rosenaustr. 8/III. — VIII c. — Knaeblein Hans, Pharmazeut, München (Neureutherstr. 18) — XVI c. — Kuchler Ludwig, Assistent an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München (von der Tannstr. 4/III) — XVI c. — Michaelis Peter, stud. rer. nat., München (Leopoldstr. 63/III) — XVI c. — Miller August, Major, Gunzenhausen (Bahnhofstr. 20) — VIII c. — Reisch Joseph, Kaplan, Hinterstein (Post Bad Oberdorf) — XV c. — Schmucker Theodor, stud. rer. nat., München (Malsenstr. 19) — XVI c. — Seidl Anton, Assistent, München (Lindwurmstr. 129/IV) — XVI c. — Stoll Fräulein Rosa, Volksschullehrerin, Kirchzell (im Odenwald) — VI. — Ziegenbeck Dr. Hermann, Apotheker, Augsburg (Marienapotheke, Maxstr. B 8) — XV b.

Abgang:

Atzenhofer Joseph, Volksschullehrer, Gauting. — Barlow Dr. Richard, a. o. Universitätsprofessor a. D., München. — Flach Dr. Karl, prakt. Arzt, Aschaffenburg †. — Gebhard Oskar, Privatier, Markt Redwitz. — Heimerl Dr. Anton, Professor, Wien. — Herz Dr. Fr. J., Landesökonomierat, staatl. Landesinspektor für Milchwirtschaft in Bayern, Pasing †. — Keidel Friedrich, Oberlandesgerichtsrat, München. — Keiler August, Oberlehrer a. D., Germersheim. — Kohlndorfer Max, Lehramtsassistent, Sulzbach i. O. — Kriechbaum Dr. Ed., Gemeindearzt, Braunau a/Inn (§ 10 der Satzungen). — Kunz Dr. Karl, prakt. Arzt, Neustadt a. H. — Lechner Frau Dr. Susanne, Kunstmalersgattin, Roßholzen. — Lehrerinnenverein in München. — Löweneck Fräulein Antonie, Volksschullehrerin, München (§ 10). — Maltry August, cand. neophil., München (§ 10). — Solereder

Dr. Hans, Universitätsprofessor und Direktor des botanischen Institutes, Erlangen. † — Stephinger Raimund, Apotheker, München. * — Trutzer Dr. Emil, München (§ 10). — Vischer Dr. Wilhelm, Basel (§ 10). — Volk Dr. A., Universitätsprofessor, München. — Wölfling Leopold, Privatier, München (§ 10).

Anderweitige Änderungen (vgl. Mitgliederverzeichnis):

Ammann Dr. Hans, Studienrat, München (Friedrichstr. 32/II) — XVI c. Ewert Philipp, Apotheker, Bad Reichenhall (Kurapotheke) — XVIII b. — Fürst Dr. Joseph, Botaniker, Landshut (Altstadt) — XVII a. — Gaschott Otto, stud. rer. nat., Würzburg (Theaterstr. 23/II) — III a. — Herzog Dr. Theodor, a. o. Universitätsprofessor, Freiburg i. B. (Kaiserstr. 9). — Jungmann Dr. Wilhelm, Frankfurt a. M. (Körnerstraße 16). — Kandler P. Maurus, O. S. B., Naturkundelehrer, Ettal — XVI d. — Kindlimann Kaspar, stud. phil., Kilchberg-Zürich (Bondlerstraße 40). — Köhler Dr. Erich, Freising (60/I) — XVI c. — Krafft Georg, Hauptlehrer, Osterzhausen (Post Thierhaupten) — XVI a. — Mann Dr. Friedrich, Oberregierungsrat, Speyer (Schwerdstr. 2). — Naegele Fritz, Oberpostverwalter a. D., München (Guntherstr. 21/III) — XVI c. — Naegele Frau Laura, Oberpostverwaltersgattin, München (Guntherstr. 21/III) — XVI c. — Renner Dr. O., Universitätsprofessor, Jena (Botan. Institut der Universität).

Bemerkung: Verschiedene uns zugegangene Anzeigen über Titeländerungen werden im Mitgliederverzeichnis des nächsten Berichtes berücksichtigt werden. — Titel- und Adreßänderungen wollen dem I. Schriftführer — M. Schinnerl, München (Aberlestr. 6/III) — mitgeteilt werden.

Zur gefl. Beachtung. Mit Rücksicht auf die Bestreitung der laufenden Ausgaben ist es **sehr wichtig**, daß die Jahresbeiträge der Mitglieder und Abonnenten **pünktlich bezahlt werden.** Nach § 14 der Satzungen ist der Mitgliedsbeitrag im Laufe des ersten Vierteljahres zu entrichten.

Wir fügen der heutigen Nummer eine Zahlkarte bei, welche bei Begleichung des Mitgliedsbeitrages oder Abonnements auf das Postscheckkonto der Gesellschaft Verwendung finden kann. Der Beitrag stellt sich einschließlich des von der ordentlichen Mitgliederversammlung beschlossenen Teuerungszuschlages von 100 Prozent auf:

ℳ 14.— für in München wohnende Mitglieder.

ℳ 12.— für ausserhalb Münchens wohnende Mitglieder und die Abonnenten.

ℳ 10.— für Studierende.

Der Kassier ist beauftragt, jenen Mitgliedern, welche bis **1. April ds. Js.** den Jahresbeitrag **noch nicht** entrichtet haben, die Mitgliedskarte und den Abonnenten, die bis dahin das Abonnement **noch nicht** bezahlt haben, die Quittung **unter Einziehung der rückständigen Beträge mittels Postnachnahme** zu übersenden.

Um für die **reichhaltigen Sammlungen** und die **Bibliothek** die so notwendigen geeigneten Räume beschaffen zu können, wurde im Jahre 1916 ein besonderer **Fonds** ins Leben gerufen, der trotz mancher dankenswerten Spende der Mitglieder noch recht bescheiden ist. Die verehrlichen Mitglieder werden um weitere freiwillige Gaben für diesen Zweck höflichst gebeten.

In dem am 1. April erscheinenden **Band XVII der Berichte** unserer Gesellschaft sollen auch wiederum die **Neuen Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora in Bayern** Aufnahme finden. Die verehrlichen Mitglieder werden gebeten, ihre neuen Funde baldigst an den I. Vorsitzenden Dr. H. Paul, München, Hedwigstr. 3/I einzusenden, auch bereits gemachte Angaben, besonders einzelne mitgeteilte, zur Kontrolle tunlichst zu wiederholen.

Wichtig! Betrifft Bibliothek und Veröffentlichungen.

Die Bibliothek, Adelgundenstr. 26/II ist Mittwoch von $1\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}5$ geöffnet. Vollständige Exemplare unserer Gesellschaftsschriften sind nicht mehr vorhanden. Wegen Bezuges und Preises (die alten Preise sind ungültig) wolle man sich wenden an den Bibliothekar Ad. Toepffer, Gentzstr. 1, München.

Die Versammlungen in München finden **jeden Mittwoch** Abend 8 Uhr im **Restaurant Goetheburg**, Goethestr. 51, statt.

Die Vorstandschaft.
München, Hedwigstr. 3/I.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mitteilungen: Dr. August v. Hayek, Über Centaurea Zimmermanniana Zinsm. S. 527. — Alfred Fuchs, Gymnadenia conopea R. Br. × Orchis Traunsteineri Saut. nov. hybrid. S. 529. — Dr. Kurt Harz, Gentiana lutea L. u. pannonica Scop. S. 530. — Hanemann, Nachtrag zu der 1911 als Anhang zum Führer durch Rothenburg o. Tbr. erschienenen kurzen Abhandlung über die Flora der Umgebung Rothenburgs in den im Vollmann'schen Werke „Flora von Bayern" mit Nm, Nk (u. Nkg) bezeichneten Gebieten S. 531. — H. Solereder, Neue Bürger der Erlanger Phanerogamenflora S. 535. — II. Rezensionen S. 536. — III. Vereinsnachrichten S. 538.

Für die Redaktion verantwortlich: Dr. H. Paul, München, Hedwigstraße 3/I.

5613
1-2

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 2642